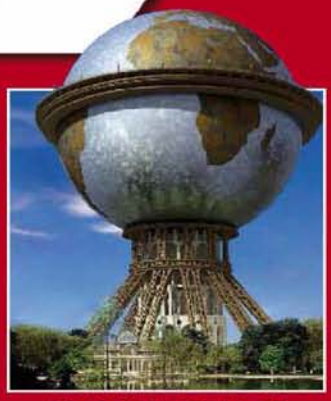
ABRIL 2009 ● Nº 335 ● 3,20 EUROS (Spain only)
www.muyinteresante.es

MUY INTERESANTE

Printed in Spain • Canarias: 3,35 euros (sin IVA), incluido transporte • Alemania: 8,60 € • Austria: 8,50 € • Bélgica: 8,60 € • Francia: 8,30 € • Grecia: 7,60 € • Reino Unido: 6,40 GBP • Suiza: 10,90 CHF



ARQUITECTURA
Grandes proyectos que no vieron la luz

TRABAJO
La oficina me mata

- **FÓSILES**
  Hallada en China la Pompeya de la prehistoria
- **NEUROCIENCIA**
  Experiencias al borde de la muerte

HISTORIA
Los últimos samuráis de Japón

- Los riesgos de adelgazar sin control médico
- **BIOTEST**
  Calcula tus probabilidades de engordar (tras un régimen)

INFORME Contra las
DIETAS YOYÓ

NUEVO SEAT EXEO. CADA VIAJE, ALGO EXCEPCIONAL.

Exeo. (del latín exire.) "ir más allá". Exeo también significa crear una berlina extremadamente dinámica, de concepción ágil y diseño elegante, que aúna como nunca conceptos como seguridad, calidad y confort. Significa incorporar la última generación de motores con tecnología Common Rail. Y significa disponer de un extraordinario equipamiento: mandos al volante multifunción en cuero, faros de Xenón Plus AFS, sistema de navegación RNSE con pantalla en color y mando por voz, conexiones para iPod® o USB, climatizador automático bizona, 7 airbags, ESP. Pero, sobre todo, el Nuevo SEAT Exeo se traduce en una gran idea: convertir cada viaje en algo excepcional.

NUEVO SEAT EXEO DESDE 21.900 €. DEBERÍAS PROBARLO.

PVP recomendado en Península y Baleares hasta fin de mes. Exeo 1.6 102 CV Reference: 21.900 €. IVA, transporte, impuesto de matriculación incluidos. Consumo ponderado: 5,5-7,9 l/100 Km. Emisiones CO_2: 143-184 g/Km. Imagen acabado Sport.

información: 902 402 603

seat.es

RUA
DA
MADALENA
SEAT
PADARIA
01 HBA

Nuevo Kia soul

Como un beso detrás de la oreja

O como un hielo por la espalda, el sushi, un gol de tu equipo... y del contrario. Como morder una guindilla, un orgasmo, un final inesperado, tu canción favorita, terminar un libro, una hora de gimnasio, o de masaje. Así es el nuevo Kia Soul.

No te dejará igual.

- ABS+EBD · 6 airbag · ESP · Reposacabezas delanteros activos
- Conexión USB+AUX· Mandos de control de audio en el volante
- Aire Acondicionado

5 AÑOS GARANTÍA** soul

Infokia: 902 283 285

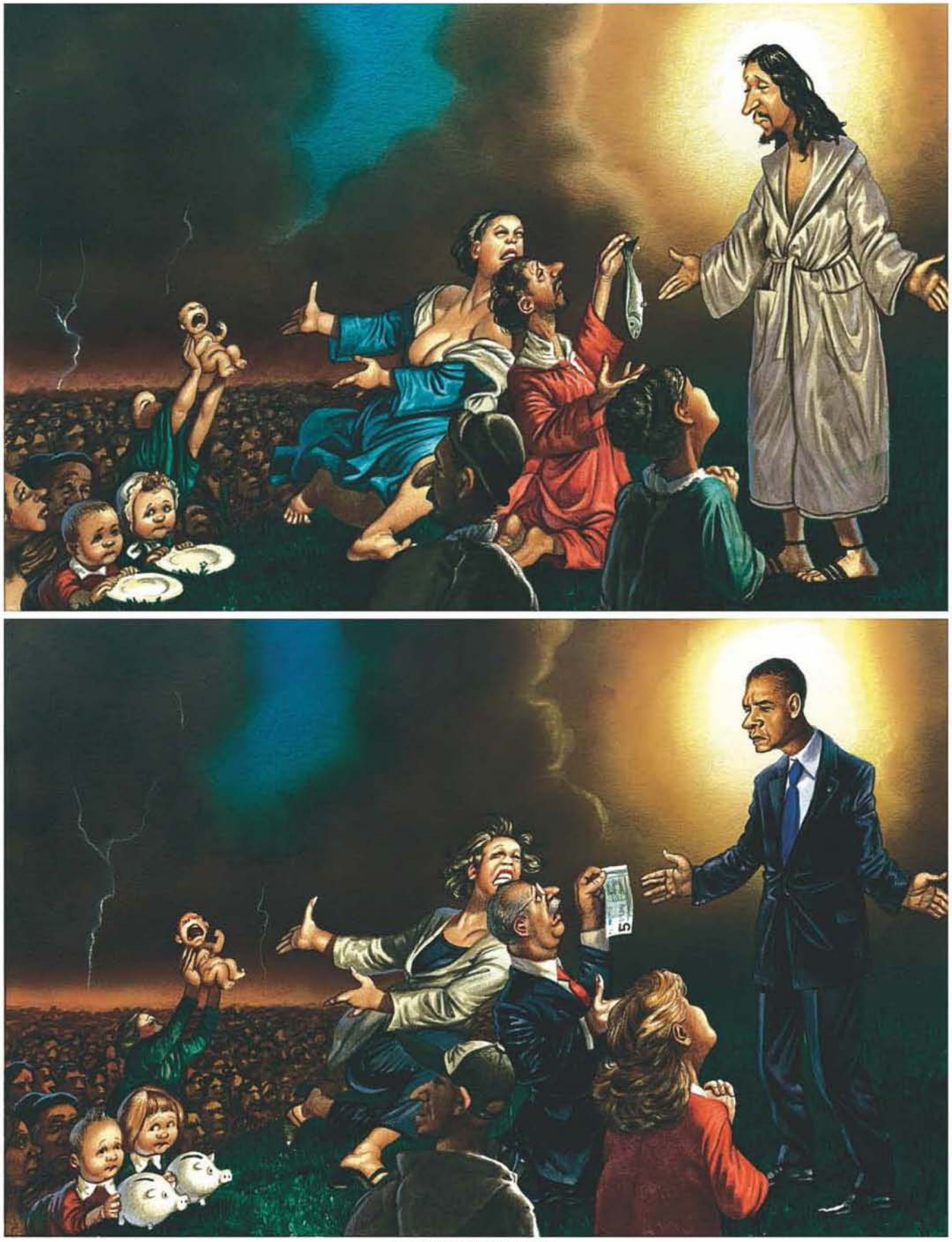
www.kia.es

KIA

KIA MOTORS

The Power to Surprise

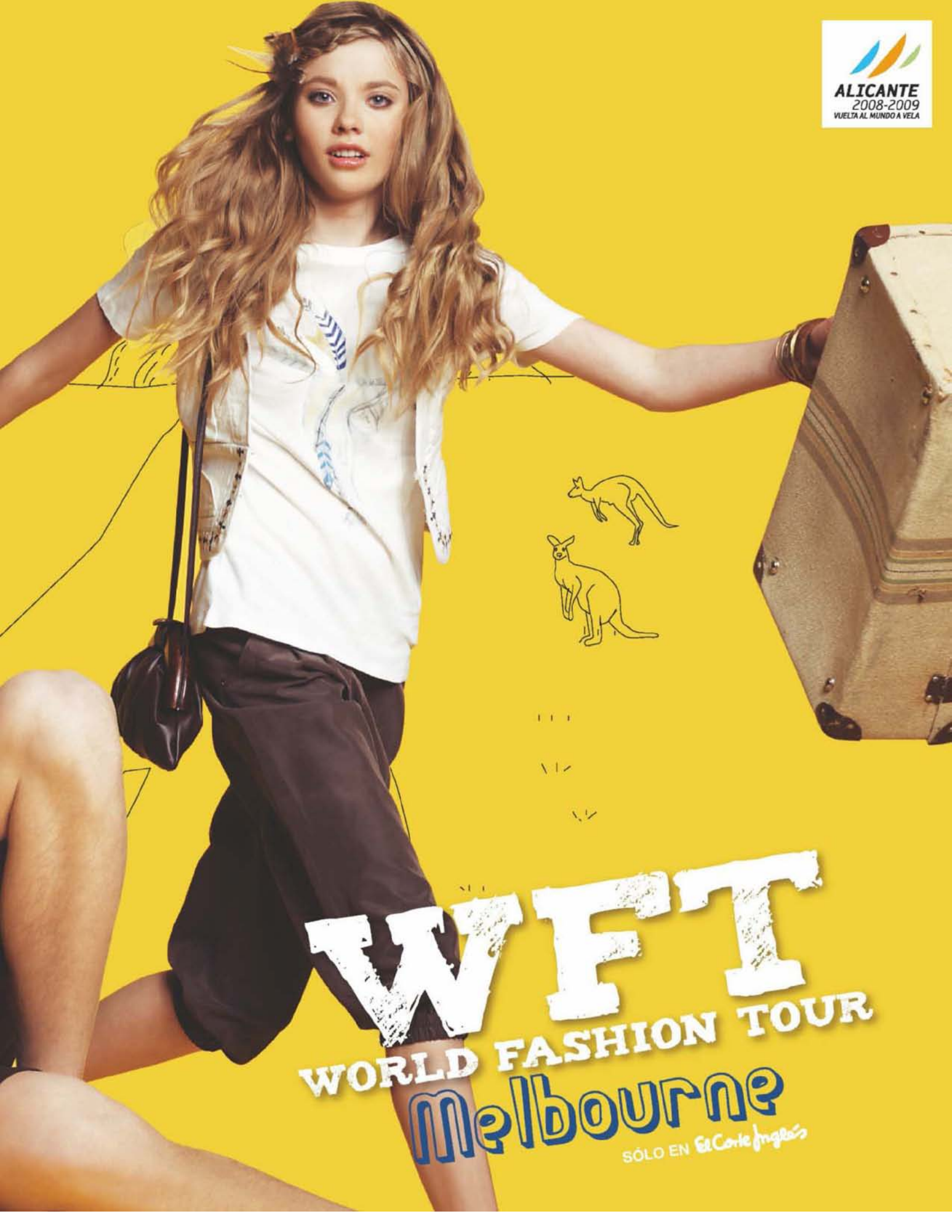
**Consultar manual de garantía Soul. Emisiones de CO2 desde 137 hasta 153 gr/Km. Consumo combinado de 5,2 a 6,5 l/100 Km.



HADERER/STERN

SEMANA SANTA 2009
El nuevo Mesías

www.elcorteingles.es


ALICANTE
2008-2009
VUELTA AL MUNDO A VELA
WFT
WORLD FASHION TOUR
Melbourne
SÓLO EN El Corte Inglés

MUY INTERESANTE

ABRIL - Nº. 335
G y J España Ediciones, S. L., S. en C.
Albasanz, 15/Edificio A
28037-Madrid

En este número:

"No lo entiendo"

Se publica la nueva Encuesta de Percepción Social de la Ciencia, patrocinada por el Ministerio del ramo. Y parece que algo hemos mejorado desde la última vez que la FECyT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) preguntó a nuestros conciudadanos, hace un par de años, cuánto les interesaban los asuntos relacionados con los avances tecnocientíficos. Cataluña, Madrid, País Vasco, Navarra y Aragón son las comunidades donde existe un mayor interés por estos temas; siendo los de medicina y salud –curiosamente los preferidos por las mujeres– los que encabezan la clasificación nacional (frente a los de ciencia pura e I+D, mucho más citados por los hombres).

Aunque el porcentaje de personas que asegura que "la ciencia no me interesa nada" ha disminuido cinco puntos respecto a 2006, todavía representa un altísimo 31,7% de la población. Y, atención, "No lo entiendo" sigue siendo el principal motivo alegado para explicar esa falta de interés.

La fuente de noticias mayoritariamente citada por el personal todavía es la televisión. Pero ya se aprecia la hegemonía de internet como proveedor de información tecnocientífica para los jóvenes de 15 a 34 años (50,4%). Por cierto, un gran porcentaje de encuestados considera que la prensa diaria, la radio y la TV dedican una atención "insuficiente" a la ciencia y la salud. Pero con las revistas de divulgación hay un 66,6% de satisfacción. Procuraremos mejorarlo en la próxima.

José Pardina, director
jpardina@gyj.es

BRUNO MORANDI/INFOGRAFÍA; JOSÉ ANTONIO PEÑAS

Arquitectura utópica. En 1925, Le Corbusier propuso destruir los edificios de parte de la orilla norte del Sena para levantar en París la *Cité Contemporaine*. El no pudo hacerlo, pero sí nuestro infografista. Pág. 102

JU DUOQI

Napoleón Naboparte
Esta curiosa interpretación de la obra *Napoleón cruzando los Alpes*, de Jacques-Louis David, ha sido compuesta por la china Ju Duoqi con diversas verduras. Pág. 48

GETTY IAMGES

La chica yoyó. En 1988 la presentadora americana Oprah Winfrey perdió 30 kilos con una severa dieta líquida. Desde entonces ha subido y bajado de peso constantemente. En esta foto –septiembre 2008– pesaba 90 kilos. Pág. 38

OBSERVATORIO

A partir de la página 28 repasamos la actualidad con nuestra especial selección de gráficos, noticias y curiosidades.

El físico Andrew McGonigle planea usar un minihelicóptero teleguiado para estudiar las emanaciones volcánicas.

SECCIONES

La chispa de Haderer	pág. 3
Lectores interactiv@s	pág. 11
Las dos culturas	pág. 18
Muy visión	pág. 20
Muy atento	pág. 26
De palabras	pág. 54
Muy legal	pág. 62
Preguntas y respuestas	pág. 74
Cosas de Moncho	pág. 86
Entrevista	pág. 88
Muy tecno	pág. 92
Muy motor	pág. 116
Al día	pág. 125
La broma de Quino	pág. 129

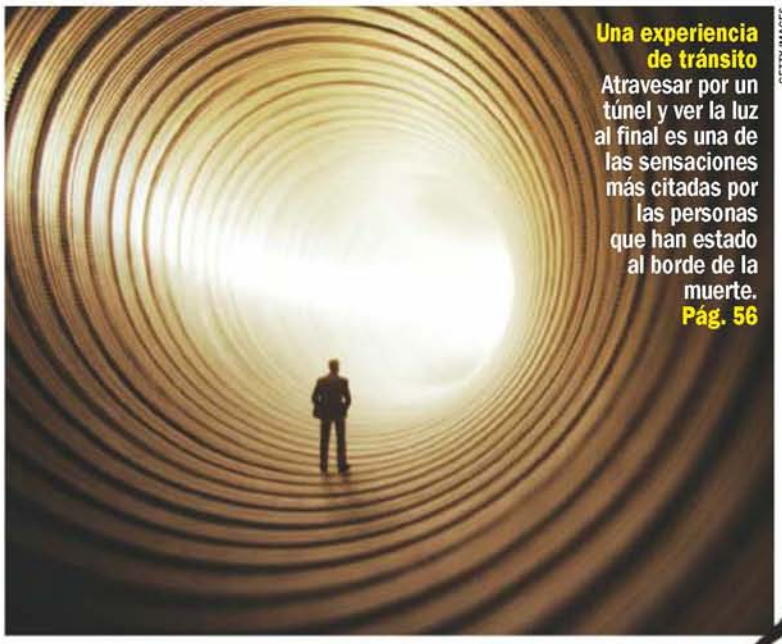
FOTO DE PORTADA: KAJETAN KANDLER/STERN

Visítenos en www.muyinteresante.es

En la web de MUY encontrarás noticias, vídeos, fotografías, blogs de nuestros expertos, curiosidades y muchos más contenidos actualizados cada día. También puedes dar tu opinión y buscar los artículos que te interesen en la hemeroteca.

CONTACTO

Los señores de la guerra. Este grabado representa un combate entre samuráis, los legendarios guerreros nipones que se regían por un estricto y ascético código de conducta. **Pág. 80**



GETTY IMAGES

Una experiencia de tránsito Atravesar por un túnel y ver la luz al final es una de las sensaciones más citadas por las personas que han estado al borde de la muerte. **Pág. 56**

HEIDI & HANS-JÜRGEN KOCH

Una portera con antenas. En la sociedad de las hormigas, cada una cumple funciones específicas según las necesidades colectivas. Esta hace de guardiana. **Pág. 118**

EN PORTADA

Las dietas yoyó

Probar –y saltar– de un régimen de moda y sin fundamento médico a otro similar altera el metabolismo, daña la salud y, a la larga, resulta ineficaz.

página **38**

ARTE

Menestra de clásicos

Con zanahorias, patatas, coles y otros vegetales, la artista china Ju Duoqi elabora versiones de obras maestras de la pintura.

página **48**

NEUROCIENCIA

¡He visto la luz!

¿Qué perciben quienes están a punto de morir? El estudio de las llamadas experiencias al borde de la muerte desvela los vínculos entre cerebro y consciencia.

página **56**

DOCUMENTO

El trabajo, un mundo

La ciencia del tajo nos enseña a ser líderes, a relacionarnos con los compañeros en la oficina y a trabajar para vivir.

página **64**

HISTORIA

Los últimos samuráis

Curtidos en el arte del combate, los samuráis dominaron durante siglos el ejército y la política de Japón. Hoy han perdido poder, pero su peso aún se deja sentir.

página **80**

PSICOLOGÍA

No me falles

¿Somos cándidos o desconfiados ya al nacer, o eso depende de las circunstancias? Conoce las claves biológicas y psicológicas de la confianza.

página **96**

ARQUITECTURA

Castillos en el aire

Madrid pudo tener un monumento más alto que la Torre Eiffel y Alemania una megaciudad hitleriana. Repasamos –y edificamos– las utopías arquitectónicas.

página **102**

PALEONTOLOGÍA

Pompeya prehistórica

La región de Jehol, en China, es el paraíso de los paleontólogos por la variedad y calidad de fósiles de tiempos de los dinosaurios.

página **108**

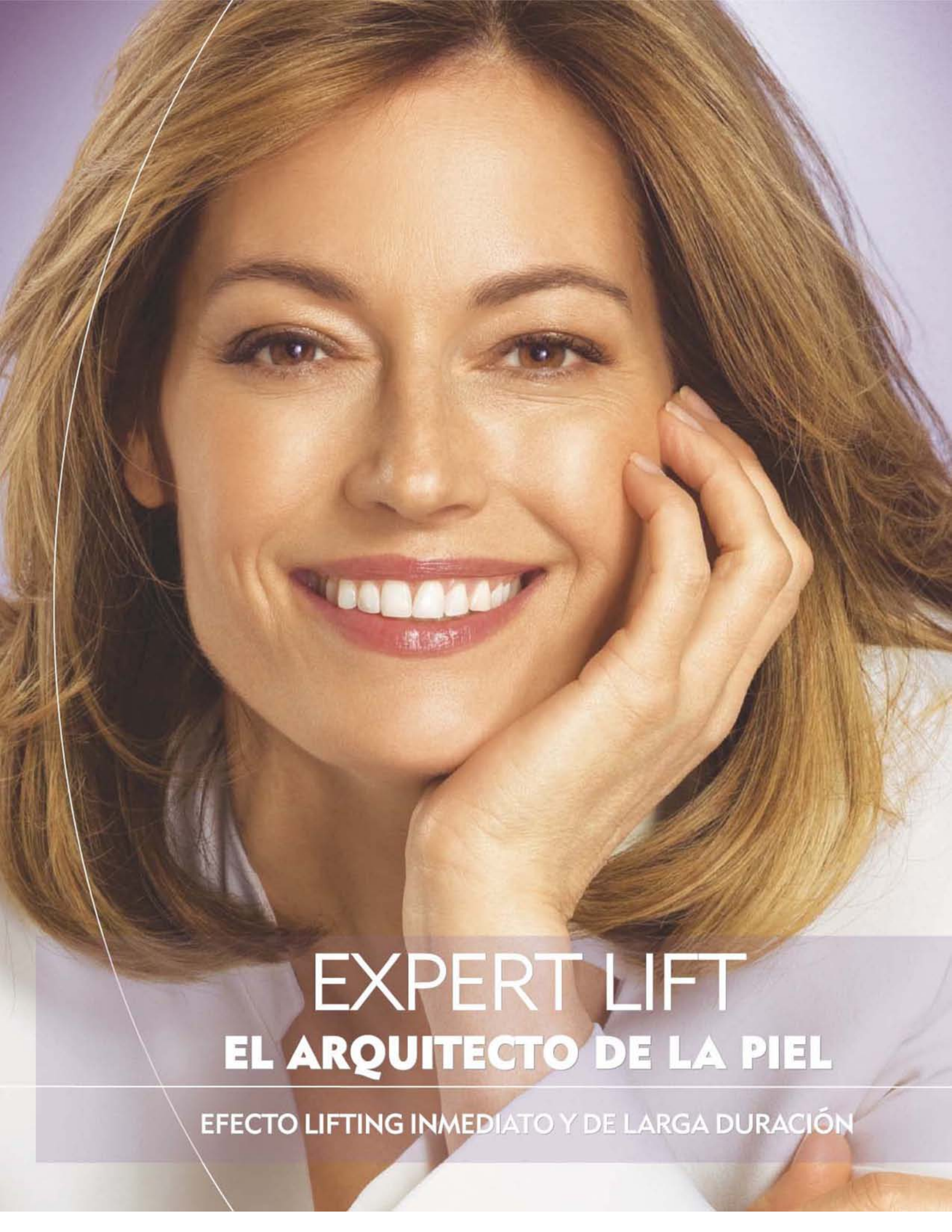
GRAN REPORTAJE

Imperio de hormigas

Pocos organismos han colonizado el planeta tan eficazmente como estos insectos. Vemos su vida secreta en fotos espectaculares.

página **118**

CORBIS


EXPERT LIFT
EL ARQUITECTO DE LA PIEL
EFECTO LIFTING INMEDIATO Y DE LARGA DURACIÓN

BELLEZA ES HOY Y SIEMPRE

NIVEA

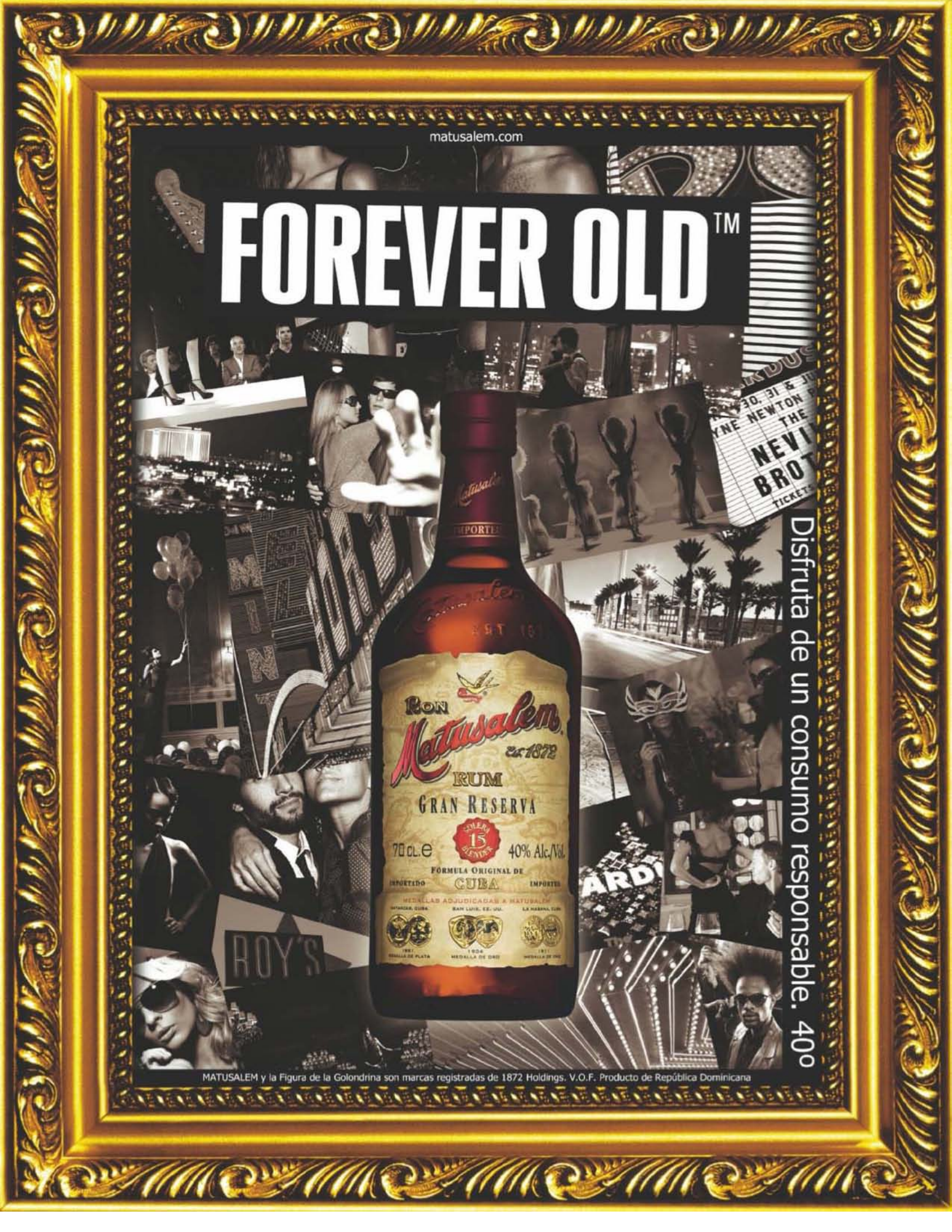
INNOVACIÓN

NIVEA VISAGE EXPERT LIFT COMBINA DOS PODEROSOS INGREDIENTES:

- **Bioxilift*:** aumenta la producción de colágeno de la piel reconstruyendo y reafirmando el contorno facial **de forma duradera.**
- **Ácido Hialurónico**:** proporciona altos niveles de hidratación rellenando y elevando las zonas hundidas del rostro con **efecto inmediato.**

*Con su uso regular
**No equivalente a resultados quirúrgicos

www.NIVEA.es


matusalem.com
FOREVER OLD™
Disfruta de un consumo responsable. 40º

MATUSALEM y la Figura de la Golondrina son marcas registradas de 1872 Holdings. V.O.F. Producto de República Dominicana

Comunidad MUY
LECTORES INTER@CTIVOS

La sección hecha por nuestros lectores. Envíanos tus comentarios, sugerencias, ideas, quejas, inventos, fotos...

COORDINACIÓN: ESPERANZA GARCÍA MOLINA

Participa desde www.muyinteresante.es

● **Fotocomunidad** Para participar en el **concurso *Tu mejor foto*,** mándanos tus imágenes en alta resolución.

Si prefieres convertirte en nuestro **fotorreportero**, envíanos tus imágenes más curiosas. ¡Atención al reto que proponemos cada mes! Y además, posa con la revista, hazte ***Tu mejor foto con MUY*** y sorpréndenos.*

● **Inventos.** ¿Eres el creador de un nuevo ingenio? Si nos explicas lo que has inventado, nosotros lo difundiremos.

● **Blog del lector:** Enséñanos tu blog y lo enlazaremos en nuestra web.

● **Cartas.** En la web puedes comentar las cartas de otros lectores. Si quieres que publiquemos la tuya, escríbenos a **cartasmuy@gyj.es****

* El autor garantiza que el material enviado es de su propiedad o tiene los permisos necesarios para su publicación en la revista. MUY INTERESANTE declina cualquier responsabilidad derivada del uso del material fotográfico recibido.
**Nos reservamos el derecho de extractar o resumir los textos.

Colección de MUY

■ Tengo que deshacerme de mi colección de MUY, número 1 incluido. Para poneros en contacto conmigo, podéis visitar mi blog pilotolo.blogspot.com o enviarme un email a opilotolo@gmail.com. Muchas gracias.

Cesáreo Tello

Zombis de fiesta

■ He disfrutado mucho leyendo el reportaje *La ciencia frente a los zombis* en el MUY 334, pero habéis omitido un nombre que se erige como un referente literario en este género de terror. Me refiero a **Max Brooks** –hijo del actor Mel Brooks–, autor de dos obras de realismo terrorífico sobre los **Z**, como él llama a los zombis, que se están convirtiendo en *best sellers* en todo el mundo. Brooks analiza la fisiología y biología de estas criaturas y describe cómo se defendería la humanidad ante la expansión de un virus *zombi*.

Las obras que ha publicado son ***Guerra Mundial Z*** –con documentos y testimonios hipotéticos de los que sobrevivieron a la guerra entre zombis y humanos– y ***Guía de Supervivencia***, en la que explica detalladamente, casi a nivel militar, cómo prepararse, luchar y resistir ante una amenaza zombi. Las ventas y el éxito de estos libros han llamado la atención de la productora de Brad Pitt, que ha comprado los derechos para llevarlos a la gran pantalla.

Por otro lado, me gustaría precisar que en toda España también se celebran ***Zombies Parties*** o *caminatas Z*, como la que tuvo lugar el pasado año en el Festival de Cine Fantástico de Sitges. Los organizadores dan pautas para actuar como un zombi: emitir sonidos, arrastrar los pies, dejar la mirada perdida... Así se crea un espectáculo terrorífico y muy divertido para los participantes.

Mónica Grau Seto
mislilith@gmail.com

CRISTINA GARCÍA-RODERO

El mito de los zombis se basa en los ritos vudú, de Haití.

Derroche urbano

■ Leo vuestra revista con asiduidad y siempre os considero una fuente de información fidedigna. A veces denunciáis abusos y excesos contra el ecosistema, pero hay algo que ocurre en todas nuestras ciudades y creo que ni lo habéis mentado. Me refiero al derroche energético que hacen los comercios del centro urbano, que siempre tienen abiertas las puertas de separación con el exterior.

Según dicen, una barrera de aire evita que salga el calor, pero desearía que se me explicara de una forma convincente si esto es posible. En cualquier caso, para lograr este efecto se debe utilizar energía y, a más consumo, más contaminación.

Gabriel Adrover Payeras
a11tcbap@hotmail.com

Tu opinión nos interesa

La pregunta del mes

¿Pasarías dos años en una nave de la ESA para simular un viaje experimental a Marte?

1. No me interesaría nada participar en un experimento así.
2. Sí, me gustaría mucho vivir las experiencias de un astronauta.

CORTESÍA: ESA

Estos cuatro hombres han sido elegidos para la misión *Mars 500*. Lo contamos en *Observatorio*.

Vota y deja tus comentarios en nuestra página web. ¡Queremos conocer tus gustos!

Resultados del test anterior

Al cierre de esta edición, esto es lo que habéis respondido a la pregunta de marzo: **¿Para ti, cuál de estas 12 novelas de ciencia ficción es la mejor?**

1. *Yo, robot*. Isaac Asimov. 19,3%
2. *La máquina del tiempo*. H. G. Wells..... 15,8%
3. *20.000 leguas de viaje submarino*. Julio Verne..... 15,1%
4. *Parque Jurásico*. Michael Crichton..... 10,4%
5. *Contact*. Carl Sagan..... 10,4%
6. *Un mundo feliz*. Aldous Huxley..... 10,3%
7. *2001, una odisea espacial*. Arthur C. Clarke..... 9,1%
8. *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* Philip K. Dick..... 4,2%
9. *Crónicas marcianas*. Ray Bradbury..... 1,8%
10. *Solaris*. Stanislav Lem..... 1,6%
11. *Neuromante*. William Gibson..... 1,2%
12. *Crash*. J. G. Ballard..... 0,8%

Vuestros comentarios "Qué hay del fascinante ***Dune***, del entrelazado de *La Fundación*, del absorbente *Juego de Ender*. Os dejáis las mejores" (*Antonio Pérez*) ● "*2001* marcó mi niñez y mi afición a la lectura de ciencia ficción" (*Miguel Ángel Latorre*) ● "***Un mundo feliz*** es el mejor libro que he leído" (*Javier Díaz*)

Espermatozoides creciditos

■ La prensa española se ha hecho eco de la aplicación de una nueva técnica de selección de gametos masculinos para realizar una inyección de espermatozoides –ICSI– en óvulos humanos. No es algo tan novedoso: el primer embarazo en España con esta técnica se consiguió en la Clínica FivMadrid en 2008. Normalmente, los espermatozoides se seleccionan al microscopio con un aumento de 400 veces, pero la nueva técnica, llamada IMSI, permite estudiar su morfología en un rango de 6.000 a 16.000 aumentos. Esto permite descartar los espermatozoides con anomalías antes imperceptibles que comprometerían la viabilidad de los embriones; por eso, esta selección afinada mejora las tasas de embarazo.

Jorge Cuadros
Biólogo y embriólogo clínico

AGE FOTOSTOCK

Micrografía de varios espermatozoides rodeando un óvulo.

Te cambiará la vida. Ahora tienes todo un Polo con Climatic, radio CD-mp3 y el primer año de seguro gratis por 9.900 €*

A veces las cosas son muy sencillas. El día menos pensado, así, de repente, algo llama tu atención. Y te sorprende. ¡Un Polo, 9.900 €*! Sin darte cuenta tu imaginación ha tomado el control. Ya no eres tú. Ahora eres tú, pero al volante de un Polo. Y eso, claro, lo cambia todo. Así, de repente.

Polo United 1.2 60 CV por 9.900 €* equipado con: Climatic, radio CD con lector de mp3, el primer año de seguro gratis, 5 puertas con elevalunas eléctricos, airbags frontales y laterales, volante deportivo de 3 radios en cuero, cierre centralizado con mando a distancia, ABS, asiento del conductor regulable en altura y con cajón portaobjetos integrado.

Plan VIVE
Financia hasta
10.000 € al 0%

Das Auto.

*PVP recomendado en Península y Baleares para Polo United 1.2 60 CV con Climatic y radio CD-mp3 (IVA, transporte, impuesto de matriculación y promoción incluidos). Incluye seguro a todo riesgo gratuito del primer año con franquicia de 360 € para conductores con más de 2 años de antigüedad de carné de conducir y para conductores con antigüedad inferior a 2 años seguro a terceros ampliado, ofrecido por Zurich Seguros, aplicable a toda la gama Polo excluido el GTI e incompatible con el Plan Vive. Oferta sujeta a condiciones de campaña financiando su compra con Volkswagen Finance EFC S.A. hasta 31/05/2009. Gama Polo: consumo medio (l/100 km): de 3,8 a 7,8. Emisión de CO_2 (g/km): de 99 a 189. Modelo visualizado Polo United con llantas y faros antiniebla opcionales.

APUNTA Y DISPARA

FOTOCOMUNIDAD

Por lo que podemos ver, habéis disfrutado del Carnaval. Esta es una selección de vuestras mejores fotos. ¡Hay más en la web!

En una fiesta, la Caperucita logroñesa Raquel Sáiz encontró al leñador armado con un hacha.

Silvia Yáñez, de Getafe (Madrid), y sus amigos prepararon un disfraz de grupo muy cañí.

A César Tello, de La Coruña, le impresionaron los *peliqueiros* del carnaval de Laza, en Orense.

¿MUY porno?

Tras ver la foto de la página 84 del MUY 333, espero que en breve publiquen también el sexo femenino semidepilado de una mujer con las piernas abiertas. ¿Ah, que eso es pornografía? No, qué va, en una revista científica no, ¿verdad?

Carlos Yerro
venyabrazame@operamail.com

NOTA DE LA REDACCIÓN

La imagen sobre la que ironiza nuestro lector Carlos es un desnudo masculino que utilizamos para ilustrar una infografía sobre anatomía y fisiología de los testículos, en el reportaje "¡Con un par!"

Las dos Guineas

Llevo leyendo MUY Interesante desde que descubrí un viejo ejemplar, por casualidad, en la librería de mi instituto hace ya unos cuantos años –ahora tengo 21–. En el MUY 333 hay un excelente reportaje acerca de la corrupción, *Corruptos, S. A.*, pero a la vez un tremendo error, aunque parezca minúsculo. Se muestra un mapa que compara los países más corruptos con los que lo son menos y en la zona que señala Guinea Ecuatorial aparece la bandera de Guinea Bissau. Soy español de origen ecuato-guineano y estoy cansado de que se confundan ambos países separados por cerca de 4.000 km. No estoy nada orgulloso de la corrupción en mi país natal, pero cada cosa por su nombre.

Por último, a ver si os embarcáis en la creación de un canal televisivo; vuestros lectores lo llevamos deseando mucho tiempo, y audiencia no creo que os falte. Supondría una gran empresa, pero hay que atreverse, ¿no? Sabed que sois un gran equipo y estáis haciendo un gran trabajo de divulgación y entretenimiento que se agradece. Seguid así.

Luis Ángel Ondo Abanda
ondoabanda@hotmail.com

El método kilates

Llevo mucho tiempo leyendo vuestra revista (y la que ahora no me pierdo nunca es el **MUY Extra Preguntas y Respuestas**). En el último MUY 333 de febrero me ha alegrado que se hablase de joyas, un tema que tocáis de vez en cuando pero nunca en profundidad. La joyería está dentro de las artes, aunque sea considerada como arte menor.

En *Cosas de Moncho*, este mes *De anillos y sortijas*, cuando se habla del metal, se explica su pureza en quilates. El quilate es una medida que se utiliza para pesar las gemas, equivale a 0,2 g y no se puede usar para indicar la ley de los metales. Estamos acostumbrados a definir la ley –o pureza– de los metales en kilates –con K–, y aunque es un indicador muy popularizado, la ley obliga a señalar la pureza en milésimas. Así debe figurar en las joyas contrastadas. Por tanto, si una pieza es de 18 kilates, debemos decir que tiene una pureza de 750 milésimas.

Además, el texto sólo menciona cuatro piedras preciosas, aunque el resto de gemas también lo son. Las hay de mayor o menor valor, pero *semipreciosas* es un término popularizado, no riguroso.

Anillos de abalorios tradicionales de Kenia.

Por otra parte, en *Observatorio* hay una noticia titulada *Las joyas más hermosas* sobre el hallazgo de un pendiente de hace 2.000 años en Jerusalén. No tendríamos que irnos tan lejos para encontrar una alhaja de factura muy similar y que puede tener una historia igual de importante. Se trata de un pendiente de la misma época recientemente hallado en Calahorra (La Rioja).

Gracias por la revista, y por dejar esta puerta abierta a los comentarios de sus lectores.

Jesús Ángel Ruiz Mayoral
Vicepresidente de la Asociación Española de Tasadores de Alhajas
info@ruizdominguez.es

muy INTERESANTE

Recibe en tu móvil cada semana las alertas de la Revista Muy Interesante sobre sexo, historia, tecnología...

Envía:

ALTAMI al 404
(Noticias de actualidad) — Lo recibirás los martes

ALTAMUYSEXO al 404
(Curiosidades sexuales) — Lo recibirás los jueves y sábados

Sólo usuarios Movistar. 0,6 €/ mensaje. Impuestos indirectos y GPRS no incluidos. Date de baja enviando BAJA y la palabra clave (MI, MUYSEXO) al 404.

Envía:

ONMUYREVISTA al 543
(Noticias de actualidad) — Lo recibirás los lunes y miércoles

ONMUYHISTORIA al 543
(Hitos históricos) — Lo recibirás los martes y viernes

ONMUY al 543
(Curiosidades en general) — Lo recibirás los lunes y jueves

Sólo usuarios Vodafone: 0,6 €/ mensaje. Impuestos indirectos y GPRS no incluidos. Date de baja enviando OFF y la palabra clave (MUY, MUYREVISTA, MUYHISTORIA) al 543.

EL RETO...

Renacen las flores, sale el sol, nos quitamos el abrigo y sacamos los antihistamínicos para calmar la alergia. YA ESTÁ AQUÍ LA PRIMAVERA. Fotorreporteros: enviadnos vuestras imágenes de la nueva estación.

LOS BLOGS DE LOS LECTORES

¿Quieres dar a conocer tu blog en nuestra revista?
Sólo tienes que pedirlo a través de la web de MUY. En ella encontrarás bitácoras de lectores como ***The Sweet Fish***, para gente inquieta y curiosa. ¡Únete ya a nuestra comunidad de blogueros!

www.muyinteresante.es

GEOX.COM GEOX - RESPIRA ARE TRADEMARKS OF GEOX SPA INTERNATIONAL PATENT

EL ZAPATO QUE RESPIRA

GEOX
RESPIRA

LECTORES INTER@CTIVOS

EL DIBUJANTE DEL MES

¿Te gusta dibujar? Si quieres ver publicadas tus ilustraciones y viñetas en nuestra revista, envíanos un correo electrónico con tus creaciones –en alta resolución– a cartasmuy@gyj.es.*

Jodri, de Barcelona, explica los requisitos que debe cumplir (o no) un ilustrador de hoy en día. Su blog: http://jodri.blogspot.com

* El autor garantiza que el material enviado es de su propiedad o tiene los permisos necesarios para su publicación en la revista. MUY INTERESANTE declina cualquier responsabilidad derivada de su uso.

Platón musical

Desde que yo era pequeña mi madre ha estado suscrita a MUY, por lo que he crecido hojeando vuestra revista y aprendiendo con la lectura de vuestros artículos. Soy estudiante de último curso de Historia y trabajo en una expedición arqueológica en Egipto. He publicado algunos artículos científicos y otros de divulgación, he dado algunas conferencias y he podido apreciar de primera mano la dificultad que entraña acercar al gran público temas de gran complejidad. Así pues, quiero transmitiros mi más sincera enhorabuena por vuestra labor de divulgación.

Por otra parte, en el MUY 333, el artículo titulado *Los sonidos del universo* dice: "Tras siglos de descubrimientos, los científicos le han dado la razón a Platón, al menos en parte. El filósofo griego afirmaba que los planetas se movían sobre unas esferas que emitían una música continua. Ahora los cosmólogos han llegado a la conclusión de que el universo es como un inmenso órgano". Según tengo entendido, no fue Platón, sino Pitágoras, quien enunció la teoría de la "música de las esferas" o "armonía de las esferas".

Marina Escolano
marina.aegyptologin@gmail.com

NOTA DE LA REDACCIÓN

Marina tiene razón, aunque el autor del artículo, Miguel Ángel Sabadell, hace la siguiente precisión: "La doctrina –que no teoría– de la armonía de las esferas es esencialmente pitagórica, aunque fue desarrollada de forma clara por Aristóteles en su obra Sobre el cielo. *Con todo, fue Platón quien la popularizó y la adaptó a sus ideas filosóficas".*

Tarraco, en ruinas

Tarragona es Patrimonio de la Humanidad desde el año 2000. Los políticos se volvieron locos por conseguirlo. Han pasado los años y mi ciudad da pena. A veces, si un turista me pregunta cómo localizar un punto arqueológico interesante, sobre todo si es en la parte baja de la urbe, procuro desviarlo. Hay localizaciones que están tapadas con tierra porque la administración todavía no ha presupuestado la partida destinada a su restauración; por ejemplo, los restos situados en la calle Pere Martell o los que están la calle Castaños.

Me gustaría que el Ministro de Cultura supiera en qué situación está la ciudad, por si desean enviar dinero desde la administración central para restaurar estas maravillas.

Salvador Vidal Gisbert
comercial1.tarragona@sonalar.es

Así se entretuvo Gema con sus gominolas (aunque ella asegura que estudiaba para los exámenes).

Ositos empollones

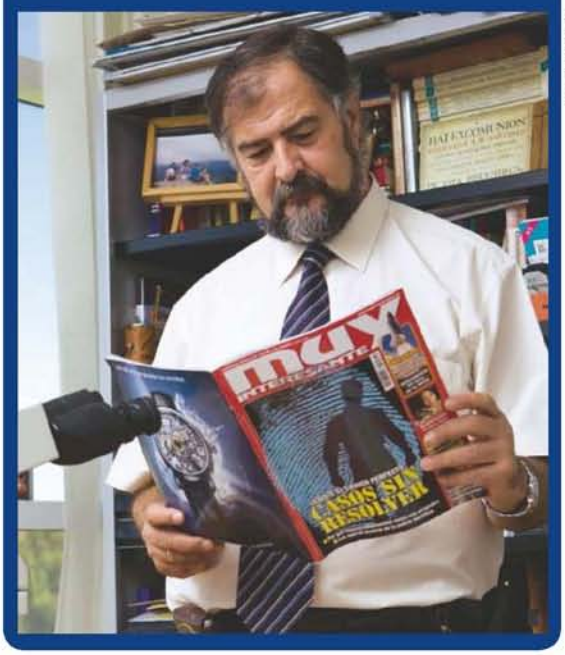
Me asomo a MUY desde que aprendí a leer, y me ha servido para desarrollar muchos trabajos académicos. Precisamente con esto se relaciona la foto que no he tenido más remedio que captar para vosotros.

Como sabéis, los estudiantes hemos terminado una época de exámenes. Siempre que me espera una larga tarde o noche de estudio dejo algún dulce a mano, tanto para ayudarme a estar despierta como para tener un detallito con mi cerebro y darle un poco de glucosa que lo mantenga al 120%. La otra noche me hice con unos ositos de gominola. Me levanté a preparar un poco de café y cuando volví... me encontré lo que podéis ver. Pobrecillos, hay que ver hasta dónde se extiende la fiebre de los exámenes. Yo, por mi parte, he cambiado de dulces habituales.

Gema Espinosa Gómez
gema_eg89@hotmail.com

.....Mira quién nos lee.....

Manuel Morente es Coordinador de la Red Nacional de Bancos de Tumores, del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO). Nos cuenta que "MUY Interesante me resulta un buen compañero de viaje y de esperas en los aeropuertos. Valoro especialmente su equilibrio entre rigor, temas de interés y diseño amable. Las noticias cortas permiten una visión general y los reportajes permiten relajar la tensión de los retrasos de los vuelos, de las horas en salas de espera y de los viajes de distancias cortas".



MIGUEL MORALES

CANAL DE VÍDEO

Disfruta de nuestra selección de vídeos, como este del pez psicodélico, que es uno de los más vistos. ¡Y puedes subir los tuyos a la web!

videos.muyinteresante.es

LECTORES INTER@CTIVOS

FOTOCOMUNIDAD

CONCURSO
Tu mejor foto

Estas son las tres fotos ganadoras del mes. Si quieres formar parte de nuestra **Fotocomunidad**, entra en **www.muyinteresante.es**
Podrás participar en el concurso y encontrar las imágenes premiadas y las candidatas. ¡Y disfruta de todos nuestros *fotologs*!

***Álex Sánchez**, de San Sebastián, recibe MUY en Boston, donde vive ahora. En su foto nos muestra la ciudad a través de un banco de* Post Office Square.

*Los colores y las texturas de la hierba y el sombrero de paja destacan en esta imagen tomada por **Vatra Nicolae**, de Calpe (Alicante).*

*Un grupo de chavales de Jaraíz de la Vera, en Cáceres, echa un partido de fútbol cerca de la Garganta de Pedro Chate, también conocida como el lago de Jaraíz. La foto la tomó su convecino **Ángel Pérez** el verano pasado.*

Los tres ganadores del concurso de este mes recibirán esta impresora digital portátil Instantánea Polaroid PoGo. Pequeña, sin cables y sin tinta, para imprimir fotos al instante desde el teléfono móvil a través de Bluetooth o cámara digital con cable picbridge.*

* Cada mes la redacción podrá cambiar este regalo por otro de valor equivalente.

Con la colaboración de:

Gama Focus Coupé-Cabriolet David Delfin: consumo medio combinado de 5,9 a 7,5 l/100 km. Emisiones de CO_2 de 156 a 179 g/km.

FordFocus Coupé-Cabriolet

by davidelfin

FordFocus
Coupé-Cabriolet

Feel the difference

www.ford.es

Por ANTONIO MUÑOZ MOLINA
Miembro de la Real Academia Española

Recuerdos del paraíso

Cuando imaginamos el paisaje fértil que identificamos con el paraíso, estamos rememorando el hábitat que nuestros ancestros homínidos tuvieron que recorrer para evolucionar.

MANUEL BARBERO

En ese espacio suave, un camino promete el tránsito hacia la lejanía

Cierro los ojos para imaginar el paisaje que me gustaría ver desde mi ventana, o el que me haría detenerme para disfrutar de él y descansar en una caminata por el campo: es un espacio abierto, aunque no del todo, porque hacia un lado se eleva suavemente en colinas; más cerca, la llanura está cubierta de hierba, aunque hay también arbustos dispersos y grupos de árboles; el agua es visible, o hay señales de su presencia cercana; el cielo está azul, aunque hay algunas nubes en el horizonte; algún camino ofrece como una promesa el tránsito hacia la lejanía. Las señales de presencia humana –los caminos en sí, algún campo cultivado– puntean la naturaleza sin desfigurarla. Bandadas de pájaros atraviesan el cielo.

En realidad, me doy cuenta mientras escribo, no estoy imaginando ese paisaje, o no del todo. Los límites entre la imaginación y el recuerdo son difíciles de establecer, pero el escenario de mi paraíso inventado se parece mucho al valle del Guadalquivir visto desde la colina en la que se asienta Úbeda, mi ciudad natal: la tierra cultivada desciende suavemente hacia el cauce del río, visible apenas en la distancia –el reflejo del sol en el agua, brillando como un cristal–, y luego vuelve a alzarse hacia las vertientes de las sierras de Cazorla y de Mágina, que limitan el horizonte pero no lo cierran, y que cuando yo era niño despertaban en mí sobre todo la curiosidad de averiguar qué había al otro lado, la fantasía de echar a andar por uno de los caminos que bajaban al valle y llegar más allá de la Sierra. Siempre había pensado que mi apego hacia este paisaje procedía nada más que del recuerdo de la infancia. Muchos años después de abandonarlo, busqué una casa para pasar los veranos y al asomarme a la terraza tuve una sensación instantánea de felicidad: la ladera suave, la llanura con verdor y con árboles, las colinas que se volvían azuladas en la distancia, la sierra al fondo, marcando un límite que confortaba y que también prometía otros paisajes más allá. La mayor parte de nuestras preciadas singularidades las compartimos con casi todo el mundo; yo no me había parado a pensar hasta ahora que este paisaje tan íntimo, tan exclusivo de mi vida, no tiene nada de original: se parece a muchos de los que ha representado durante siglos la pintura y a los que pueden verse en fotografías e ilustraciones de innumerables calendarios; también se parece, estadísticamente, al que aseguran preferir la inmensa mayor parte de los seres humanos, sin que importe la parte del mundo en la que viven. Lo cuenta Dennis Dutton en un libro que yo acabo de descubrir, *The Art Instinct*, una investigación sobre las raíces evolutivas que pueden rastrearse en la universal propensión humana a crear y disfrutar lo que parece de tan poco valor práctico, obras de arte, relatos, músicas.

En la portada del libro de Dutton se ve un paisaje pintado en el siglo XIX por Frederic Church idéntico al que yo imagino en la ventana de una casa soñada: llanura fértil, arboledas, espacio abierto, colinas y montañas al fondo.

Paisajes así se ven en los mejores museos del mundo y en las tiendas de muebles más espantosas, sobre sofás tapizados en plástico en chalés adosados de clase media en España y en chabolas en un suburbio de Río de Janeiro o de Bangkok. Sabemos que la vulgaridad se difunde con mucho más éxito que la belleza, y que en las preferencias paisajísticas de muchas personas distraídas influirán los calendarios y los cuadros que han tenido siempre cerca, pero Dennis Dutton, citando experimentos psicológicos que vienen desarrollándose desde los años setenta, encuentra una explicación más profunda, y a la vez más poética: cuando imaginamos el lugar del paraíso en realidad estamos recordando, pero nuestro recuerdo va más allá de las pinturas holandesas de paisajes y de los almanaques en colores de nuestra infancia. Lo que reconocemos instantáneamente es el hábitat de las sabanas del este de África en el que evolucionó nuestra especie, y antes que ella la de nuestros homínidos antecesores a lo largo de la lenta eternidad de ochenta y dos mil generaciones del Pleistoceno. En lo más profundo de nuestra memoria genética se fueron imprimiendo los rasgos del paisaje más favorable para nuestra supervivencia, incluso de nuestra posición en él: en mi imaginación, lo mismo que en mi recuerdo, estoy situado a una cierta altura sobre el valle, en un lugar en el que me siento protegido y en el que a la vez puedo distinguir si se aproxima un enemigo o alguna posibilidad de caza; los árboles ofrecerán sombra, alimento, refugio, pero no se cerrarán sobre mí en una selva o un bosque en el que me perderé fácilmente y seré más vulnerable. Las montañas resguardan el valle de los vientos, y la nieve que cubra en invierno sus picos alimentará luego los cursos de agua: están cerca, pero no demasiado, porque una montaña es un medio hostil, y porque además puede cerrar sin remedio el mundo por el que puedo moverme. Hasta mi sueño infantil de seguir los caminos hasta el horizonte es mucho más antiguo que yo mismo: mi desasosiego por irme siempre del sitio donde estoy algo tendrá que ver con la memoria de mi especie viajera. ■

Cuéntalo todo de otra manera casi igual de económica.

Tarifa Plana Familiar por 3€/mes línea.

- Elige hasta 5 líneas de contrato, prepago y un fijo nacional.
- Sin límites de horarios.
- Sin sorpresas a final de mes.

Apúntate en el **4418**

Telefónica

movistar

www.movistar.es

Cuota de alta: 3€/línea (3,48€ IVA incluido). Cuota mensual 3€/línea movistar (3,48€ IVA incluido), límite: 500 minutos/250 llamadas al mes por línea, para las llamadas realizadas al resto del grupo familiar en territorio nacional. (Establecimiento de llamada incluido en la cuota mensual hasta que se consuman los 500 minutos/250 llamadas). Resto de las llamadas y exceso de los minutos/llamadas según contrato/tarjeta cliente. Un solo titular con contrato movistar. Mínimo de 2 líneas y un máximo de 5 (movistar y/o fijo nacional); al menos una debe ser una línea con contrato movistar y máximo un fijo nacional (solo destino). Consultar módulos y contratos compatibles. La llamada al 4418 tiene un coste como una llamada movistar-movistar, según contrato/tarjeta del clientes. + info: movistar.es

muy VISIÓN

OTRA FORMA DE VER EL MUNDO

FOTO: RON & VALERIE TAYLOR

Garganta profunda de los mares

Un buceador australiano disfruta del baño junto al pez más grande del mundo, un tiburón ballena cuyo amenazador aspecto no concuerda con su carácter inofensivo para el ser humano. Y es que el *Rhincodon typus*, que llega a medir 18 metros de largo, se alimenta de plancton, krill y ocasionalmente de peces pequeños, crustáceos y calamares mediante el método de succión: traga por su inmensa boca frontal gran cantidad de agua que luego filtra a través de sus peines branquiales. Vive en zonas tropicales y subtropicales del Atlántico, Pacífico e Índico, y se distingue –tamaño aparte– por su vientre blanco y el dorso gris moteado de lunares y líneas.

En países como Filipinas y Taiwán, donde su carne es muy apreciada, se cazaban cientos de ejemplares al año, pero hoy los tiburones ballena están protegidos por ley, ya que se consideran una especie amenazada. →

FOTO: FREDERIC J. BROWN

Un mate de altos vuelos

Ni siquiera Michael Jordan, a quien en sus buenos tiempos se conocía como *Air* por su capacidad para saltar y mantenerse suspendido en el aire, pudo nunca lograr un mate tan espectacular como este. El vuelo acrobático de espaldas al aro dejó con la boca abierta tanto a los espectadores como al propio autor de la pirueta, que no era un jugador sino un miembro de los Rim Rockers o animadores del equipo de Milwaukee Bucks. Estos se ocupan de entretener al público en el descanso del partido que, en este caso, tuvo lugar durante una exhibición en Pekín para presentar la temporada de la NBA.

CHINA GAMES

FOTO: HOLGER WEITZEL

Alemania *on the rocks*

El frío polar que ha azotado Europa este invierno nos ha regalado imágenes que no se veían desde hacía muchos años. Como el río Elba congelado, moteado por millares de minúsculas islas de hielo de entre 2 cm y 3 m de diámetro. Los *cubitos* llegaron a dificultar el tráfico fluvial e incluso bloquear el puerto de Hamburgo, en Alemania, donde el Elba se encuentra con el Mar del Norte. Sólo los rompehielos y algunas gabarras con mercancías como la de la foto pudieron surcar este y otros ríos alemanes –caso del Meno, el Mosela y el Neckar– durante los días más fríos del pasado mes de enero.

MUY ATENTOS

* **Cómo participar**: recorta o fotocopia está página marcando con un círculo las diez diferencias en la foto ¡Clac! y envíala al apartado de correos 35153, indicando en el sobre "Concurso Muy Atentos". También puedes escanear o fotografiar la página con la solución y hacérnosla llegar a través de nuestra página web: www.muyinteresante.es.

¡Ojo al dato! Este mes inauguramos un concurso para poner a prueba tu agudeza visual. Mira detenidamente estas dos fotos, en las que un chaval de 13 años vende manzanas en Wall Street, ataviado a la moda de la Gran Depresión. Parecen iguales, pero hay 10 sutiles diferencias: la imagen ¡Clic! es la original, y ¡Clac!, la retocada. Si quieres participar, mándanos tu respuesta por correo o a través de nuestra web. ¡Un estupendo ordenador* **HP TouchSmart IQ810es Desktop PC** *puede ser tuyo!*

FOTOS: LUCAS JACKSON/REUTERS. TRATAMIENTO DIGITAL: JOSÉ ANTONIO PEÑAS

El premio

Entre todos los concursantes que acierten la solución sortearemos un **HP TouchSmart IQ810es Desktop PC**, ordenador de sobremesa con pantalla óptica táctil de 25,5 pulgadas para jugar y buscar música, vídeos o fotos simplemente tocando con los dedos. También incorpora Blu-ray y sintonizador de TV.

CON LA COLABORACIÓN DE:

SÓLO EN El Corte Inglés

Sahariana, 130€. Camisa, 65€

LLOYD'S

ALICANTE
2008-2009
VUELTA AL MUNDO A VELA

www.elcorteingles.es

COORDINACIÓN: MARÍA JOSÉ CASADO

Un helicóptero autoguiado, clave para predecir erupciones

Espías en el volcán

La noche del 10 al 11 de abril de 1815 ha quedado grabada a piedra y fuego en los registros de los vulcanólogos. Esa madrugada, el monte Tambora –la cima más alta de la isla Sumbawa, en Indonesia– explotó con tal violencia que a 2.600 kilómetros de distancia los habitantes de Sumatra creyeron que eran atacados por la artillería. La erupción, la más brutal de la que se tiene noticia, mató a más de 70.000 personas.

A la caza de gases. Ahora, el físico Andrew McGonigle cree haber dado con un método que podría predecir estas catástrofes naturales. Todo depende de cómo se comporte el *Aerovolc*, un minihelicóptero teleguiado de apenas 2 m de largo y 8 k de peso en el que ha instalado un cerebro electrónico, que le permite volar hasta su objetivo siguiendo una trayectoria prefijada; un espectrómetro y avanzados detectores de compuestos químicos. Con ellos, McGonigle podrá conocer desde una distancia segura las concentraciones de dióxidos de azufre y de carbono presentes en las emanaciones de las fumarolas. Estos gases son claves para conocer cómo se desarrolla la erupción.

El proyecto ha sido galardonado en la última edición de los Premios Rolex a la Inicitiva, lo que ha animado a este escocés a probar una versión más avanzada de la aeronave en los volcanes Etna y Stromboli, en Italia. ■

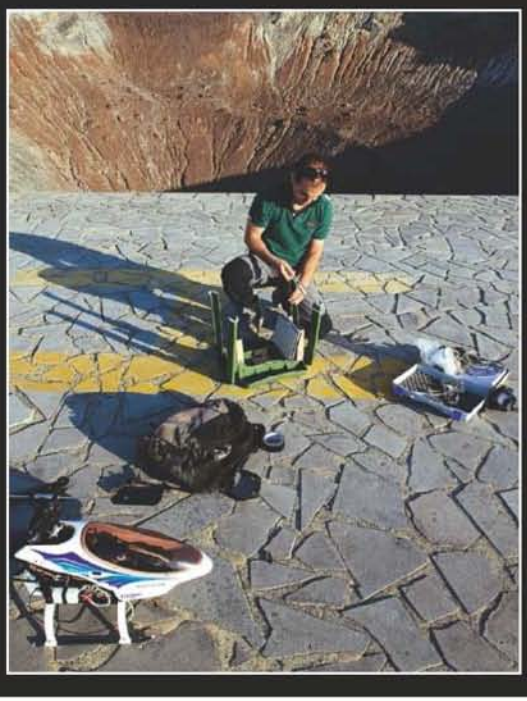
http://rolexawards.com

El físico Andrew McGonigle planea usar un minihelicóptero teleguiado como este, equipado con sensores químicos, para estudiar las emanaciones del volcán Stromboli –arriba–, en el mar Tirreno.

El aparato hace varias pasadas a través de una fumarola del monte Vulcano, al norte de Sicilia, para medir las concentraciones de dióxido de azufre y CO_2, así como la velocidad y dirección del viento.

FOTOS: CORTESÍA MARC LATZEL/ROLEX AWARDS

McGonigle –arriba, a la derecha, junto a los vulcanólogos italianos Sergio Gurrieri y Alessandro Aiuppa– ya trabaja en un aparato más avanzado cuya autonomía supere los 20 km.



Las vibraciones que produce el motor pueden producir fallos en el ordenador de a bordo. Este físico ha ideado una solución de emergencia: fijar parte del instrumental a una banqueta de plástico que acarreará la aeronave.

Políticamente incorrecto

por Miguel Ángel Sabadell

Divulgación sin imaginación

Las ayudas para el fomento de la cultura científica que otorga el Gobierno deberían centrarse más en una verdadera labor divulgativa.

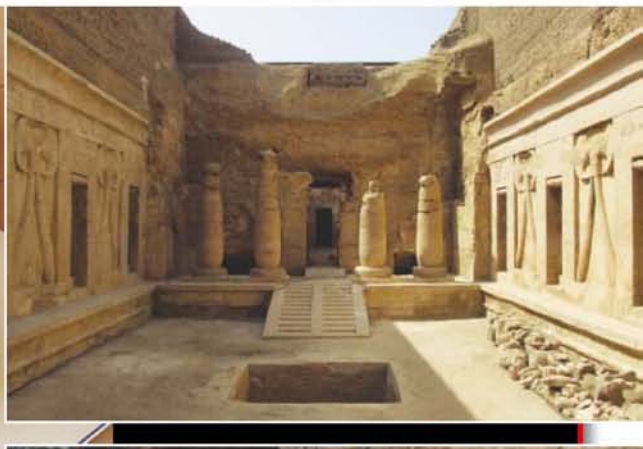
Un año más el Ministerio de Ciencia e Innovación convoca las ayudas para el fomento de la cultura científica. Esperemos que los nuevos responsables mejoren las deficiencias de otros años y empiecen a ser realmente ayudas a los divulgadores. Y me explico. Hasta ahora se han dado con criterios similares a los utilizados para evaluar los proyectos de investigación. Si no resulta inexplicable que en el currículum del responsable de la actividad aparezcan como méritos evaluables la publicación de artículos de investigación en revistas científicas, asistencias a congresos, patentes obtenidas... y sólo un apartado reflejando las actividades de divulgación realizadas. Todas incluidas en el mismo cesto: artículos, conferencias, exposiciones...

Lo que esto indica es que no son ayudas a divulgadores científicos sino a investigadores y profesores universitarios. Las asociaciones dedicadas a acercar la ciencia a la sociedad que han conseguido alguna se pueden contar con los dedos de una mano. Las sospechas de uno aumentan cuando se encuentra con dos casos donde la evaluación del responsable fue de lo más colorista. El primero era una persona con 15 años de dedicación a la divulgación científica profesional –o sea, cobrando y viviendo de ello– sin estar adscrita a ningún centro público, como universidad o museo de la ciencia, lo cual ya tiene mérito. Su evaluación fue de las de grabar en mármol: "tiene un buen currículum de divulgación pero le falta docencia". ¡No ser profesor universitario es una lacra para divulgar con efectividad! Por el contrario, un profesor universitario con un bagaje de investigación impresionante pero con solo dos actividades divulgativas en su carrera fue valorado como muy bueno.

Si este es uno de los problemas de las convocatorias de ayudas a la divulgación en nuestro país, los divulgadores tenemos otro, y muy gordo: no salimos de los tópicos. Si echamos un vistazo a la resolución del año pasado nos encontramos con que el tipo de acciones subvencionadas son sota, caballo y rey: conferencias, cursos y talleres o stands de actividades. Con esto nos llevamos por delante casi las dos terceras partes de la convocatoria. Las exposiciones también se llevan su cachito, pero no son de las impactantes. Si a esto sumamos llevar a los chicos de bachillerato a realizar prácticas de investigación en las universidades y las jornadas de puertas abiertas, tenemos prácticamente las más de 200 solicitudes aprobadas. ¡Lo más sangrante es que encontramos 10 destinadas a financiar congresos no relacionados con la divulgación!

Nos falta imaginación. No sabemos dar ese toque llamativo a la divulgación y nos quedamos en lo de siempre. De las resoluciones aprobadas sólo una decena las considero novedosas. No me extraña que los ciudadanos digan que la ciencia no despierta su interés. Si la ciencia necesita imaginación, ¡ a ver si predicamos con el ejemplo!

CORTESÍA: IE UNIVERSIDAD



Arriba, una de las 40 momias que se han hallado en estas excavaciones yace sobre la mesa a la espera de ser escaneada. A la derecha, el primer patio del complejo funerario, con entrada a las capillas. Debajo, una arqueóloga trabaja en la limpieza de unos jeroglíficos.

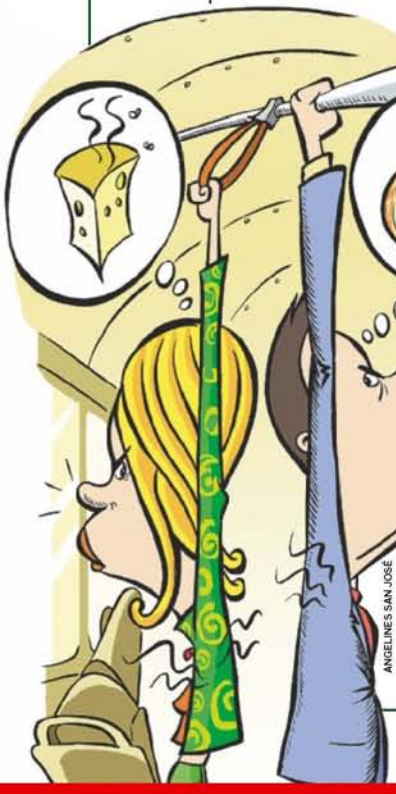
La IE Universidad busca la momia de Monthemhat

Tras la tumba del profeta

La tecnología más avanzada ha entrado en el complejo funerario de Monthemhat (670-648 a. C.) –cuarto profeta de Amón y gobernador del Alto Egipto– durante la cuarta campaña de excavaciones de la IE Universidad de Segovia. "Con tomógrafos, escáneres 3D y un georradar hemos reconstruido el conjunto en tres dimensiones para poder estudiar las cámaras subterráneas y otros elementos ocultos", explica el profesor Emilio Illarregui, responsable de los trabajos arqueológicos de esta monumental tumba al oeste de Tebas.

Los investigadores españoles, junto con expertos del Ministerio de Antigüedades de Egipto, ya han encontrado, entre otras cosas, el sarcófago de Nesptah, uno de los hijos de Monthemhat. Ahora, el análisis de los resultados permitirá planificar la próxima campaña para buscar la momia más escurridiza de esta excavación: la del gobernador.

Cuerpo humano *Eau* de sobaquina



ANGELINE S. SAN JOSÉ

Firmenich, compañía suiza dedicada a confeccionar fragancias, ha decidido atacar de frente el olor a sobaco. Para saber exactamente qué lo produce, un grupo de investigadores ha extraído el sudor de 24 hombres y 25 mujeres. Su análisis determinó que ambos sexos apestan, pero de formas sutilmente diferentes: las féminas generan una sustancia rica en sulfuros que, al contacto con las bacterias que habitan nuestras axilas, despide un efluvio muy similar a la cebolla; mientras que el *perfume* natural masculino se parece más al queso por culpa de la presencia de un ácido graso.

Las axilas no les *cantan* igual a los hombres y las mujeres.

LA BUENA NOTICIA

SPL

CORBIS

Las semillas de la jatrofa –izquierda– ya han sido probadas como combustible de aviación –abajo–.

Un biodiésel para volar

Todavía no ha llegado el momento de decir adiós al queroseno, pero algunos ven en la planta llamada jatrofa la alternativa sostenible al combustible de los aviones. El pasado mes de diciembre, varios vuelos de prueba de líneas comerciales usaron el aceite extraído de sus semillas –hasta ahora aprovechado para fabricar jabón– mezclado con algas y carburante convencional. Los ingenieros y pilotos se deshicieron en alabanzas. En India ya se cultivan 40,5 millones de hectáreas de este vegetal procedente del Caribe.

ESTOS SON SUS PODERES

- Crece prácticamente en cualquier sitio y no compite con otros cultivos.
- Produce más energía que biocombustibles a base de soja o maíz.
- Apenas emite gases de efecto invernadero.

si eres de los que habla y navega por el móvil, esta es tu Tarifa Plana

habla con todo el mundo, navega cuando quieras y controla tu factura de móvil

Tarifa Plana Naveghable

- Navega por Internet las 24 horas desde tu móvil.
- Llamadas de 18 a 8h a todos los operadores.
  Establecimiento de llamada incluido.

29€/mes

Samsung F480 desde 0€

puntos Orange

seas como seas, tenemos una Tarifa Plana para ti.
1414, orange.es y tiendas Orange

orange™

Cuota alta: 15€ (no aplica a migraciones, portabilidades o cambios tarifa). Límite navegación: 500 Mb/ciclo de facturación. Superado límite: 0.04 €/Mb. Límite voz: 700 min./ciclo de fact., máx. 75 destinos diferentes. Precio/min. fuera de franja plana o superado límite: 18 cénts./min.; establecimiento llamada: 15 cénts. Imp ind no inc. CC.GG Orange.es. Precio del terminal válido hasta 30/04/09 para clientes de otro operador nacional que se activen Contr. Orange particular con TP Naveghable o TP 24h con permanencia de 18 meses en tarifa y 24 meses en Orange. C.G.C. Orange P.V.P. Península y Baleares. Imp. Ind. Inc. 15.000 ud. disponibles.

Sigue la actualidad científica en (www.muyinteresante.es)

CORTESÍA: UNIVERSIDAD DE GRANADA

Microfotografía de las pilas de nácar que se forman en la superficie de un gasterópodo.

Investigación

Huesos nacarados

Un equipo del CSIC y las universidades de Granada y Aveiro (Portugal) ha descifrado el mecanismo que usan los gasterópodos –una clase de moluscos que incluye, entre otros, a los trochus y abulones– para desarrollar las capas de nácar que integran sus conchas.

El hallazgo supone un avance importante hacia la síntesis artificial de nácar, objeto del deseo de mucho laboratorios por sus interesantes aplicaciones biomédicas, como su uso en la regeneración de huesos humanos. "Es biocompatible; ya lo usaban las civilizaciones precolombinas para reemplazar dientes –explica el investigador del proyecto Julyan Cartwright–. Hemos descubierto que en los gasterópodos el nácar forma torres de tabletas, a modo de pilas de monedas. Su compleja estructura microscópica es similar a la ósea".

520 días de viaje virtual al planeta rojo

El Gran Marciano

El 26 de marzo de 2009 seis hombres habrán cruzado una puerta por la que no saldrán hasta 520 días después. Son los elegidos entre miles de voluntarios para llevar a cabo una misión: simular una expedición de ida y vuelta a Marte.

La experiencia Mars 500 ha sido organizada por la Agencia Espacial Europea y el Instituto Ruso de Problemas Biomédicos para estudiar las reacciones físicas y psicológicas de estos *astronautas* que tripularán una nave inmóvil de 550 m³ con zona de vivienda, almacén y laboratorio médico. Tras ocho meses de aislamiento, tres de ellos saldrán con escafandras a una superficie marciana ficticia en la que permanecerán un mes. Después emprenderán la vuelta a la Tierra, que durará 240 días.

Desde fuera, los experimentadores les harán afrontar problemas por sorpresa para evaluar su capacidad de respuesta, pero en todo momento la seguridad estará garantizada. Si un miembro del equipo vive una situación de peligro que no es capaz resolver, recibirá externa y, por supuesto, podrá abandonar cuando quiera. ¿Aguantarán casi dos años de convivencia espacial? ■

CONTACTO

Los miembros de la Mars 500 vivirán 520 días en esta instalación –a la izquierda– situada en Moscú. Abajo, los distintos módulos de la nave.

Laboratorio de análisis médicos

Zona de viviendas

Almacén

Módulo de aterrizaje en Marte

Simulacro de superficie marciana

CONTACTO

A la derecha, el francés Cedric Mabilotte, uno de los seleccionados para el experimento.

¡QUE ME DICES!

PILAR MATEO

"La chinche que transmite el mal de Chagas ataca las casas más pobres"

Esta química valenciana ha creado la pintura Inesfly contra el mal de Chagas, una enfermedad mortal que amenaza al 25% de los habitantes de América Latina.

–¿Cómo nació Inesfly?

–Un médico boliviano me habló de lo terrible que era el mal de Chagas, una enfermedad transmitida por una chinche llamada vinchuca, y pensé en crear una pintura especial para erradicarlo.

–¿Cuáles son sus efectos?

–La pintura es insecticida. Contiene microcápsulas con componentes que se liberan a través de un polímero. Estas sustancias interrumpen el ciclo biológico de la vinchuca y no le permite desarrollarse: mata a adultos, larvas y ninfas, y esteriliza a las hembras. El producto se extiende sobre las casas, se seca rápidamente y sólo es necesaria una aplicación, ya que no se descompone. Además es inocua para el ser humano.

–¿Qué dificultades ha encontrado en su financiación y distribución?

–Todas. Por un lado, las derivadas de la desconfianza hacia una patente de una mujer española en competencia con las multinacionales. Luego está el hecho de trabajar con los parias de la Tierra. Además, los resultados de las investigaciones se validan a largo plazo y las empresas no pueden pasar tanto tiempo sin recuperar su inversión.

– Y algo tiene que ver que el Chagas no afecte a los ricos...

–Es una enfermedad de pobres porque las vinchucas huyen de las casas limpias y bien conservadas (el 80% de los contagios ocurren en zonas deprimidas). Además de las viviendas hay que tratar las zonas anexas, como árboles y gallineros, ya que allí buscan también refugio.

–¿Piensa aplicar estas pinturas contra otros parásitos?

–Estamos en ello. La Universidad de Valencia y el Institut de Recherche pour le Développement de Francia están trabajando con Inesfly contra el vector transmisor de la malaria en África. En México ya hemos demostrado su eficacia contra los alacranes y el mosquito del dengue.

Esperanza García Molina

CORTESÍA: INESFLY

Pilar Mateo aplica su pintura en una vivienda boliviana para protegerla de la vinchuca.

Si quieres saber más sobre Pilar Mateo, lee la versión ampliada de la entrevista en www.muyinteresante.es

ALICANTE
2008-2009
VUELTA AL MUNDO A VELA

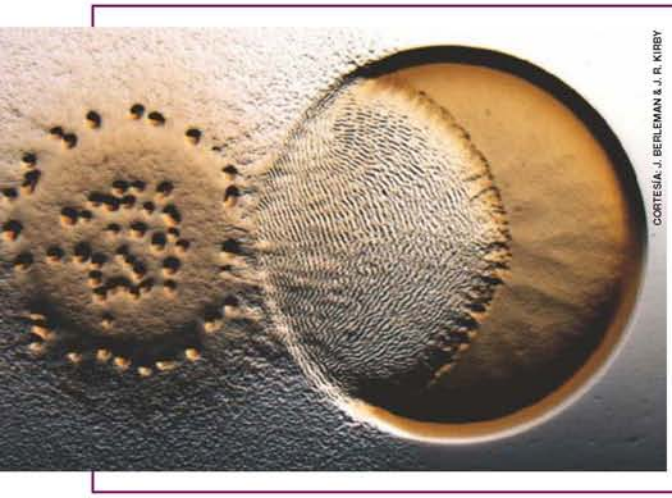
Hay un mundo más ligero.

¿Subes?

35% menos de calorías.

Mahou
PREmIUM
LIGHT

Cerveza con un 35% menos de calorías que Mahou 5 Estrellas, resultante de minorar los hidratos de carbono y de reducir el grado de alcohol del producto de referencia. Mahou, recomienda el consumo responsable. 3,5% vol.
www.mahoupremiumlight.es



CORTESÍA: J. BERLEMAN & J. R. KIRBY

■ Microbiología

Enjambres de depredadores

Esta medialuna es lo que queda de una colonia de bacterias intestinales *Escherichia coli*, que está siendo devorada por un enjambre de *Myxococcus xanthus*, unos microorganismos que se agrupan y forman ondulaciones para succionarla. El microbiólogo John Kirby de la Universidad de Iowa llama "predataxis" a esta conducta que podría ser una alternativa a los antibióticos.

■ Tiburones

Los mordiscos, también en crisis

No es un chiste. Los ataques de tiburones a bañistas bajaron en 2008 en todo el mundo, y la recesión económica podría tener que ver con ello. Eso afirma George Burgess, un investigador de la Universidad de Florida que estudia el comportamiento de los escualos.

Según este ictiólogo que trabaja en el Museo de Historia Natural del citado campus, las agresiones de tiburones han bajado de 71 en 2007 a 59 en 2008, la cifra más baja desde 2003. Y cree que la razón es simple: "Va menos gente de vacaciones a la playa por la crisis. Ya notamos un bajón similar durante la recesión que siguió al 11-S". Los surferos constituyen la presa favorita de los temibles peces –el 57%–, seguidos de nadadores –35%– y buceadores –8%–.

SEAPICS.COM

En 2008 hubo menos ataques de escualos a humanos que en años precedentes.

Una empresa holandesa fabrica discos a la carta

Regresa el vinilo

Nunca se fueron del todo, pero la aparición del CD había arrinconado los vinilos en la mesa de los DJs y las colecciones de los nostálgicos. Ahora el proceso se ha invertido debido al auge de las descargas en la web, y en 2008 los CDs, aunque aún dominan el mercado, han bajado sus ventas un 35% –sólo en EE UU pasaron de 553 a 360 millones de unidades–. En cambio, el comercio de discos "de toda la vida" se ha duplicado por cuarto año consecutivo.

La ciudad holandesa de Haarlem alberga la mayor fábrica de vinilos de Europa, Record Industry, que produce 5 millones de copias al año, desde reediciones de Pink Floyd hasta bandas actuales o mezclas enviadas en formato digital por DJs y aficionados para que se las *tuesten* al plástico. Gracias a la tecnología actual, los discos de 180 g tienen más calidad que los estándares de 120 g, y la impresión se puede realizar en varios colores.■

Proceso de impresión de un vinilo. La compañía Record Industry, en Haarlem (Holanda), fabrica 5 millones de discos al año, desde clásicos de The Beatles a mezclas de DJs actuales.

FOTOS: KOEN SUYK

Arriba, un técnico de Record Industry controla la calidad del microsurco. A la izquierda, otra empleada muestra las copias recién *horneadas* del maxisingle *Omen*, del grupo electrónico británico The Prodigy.

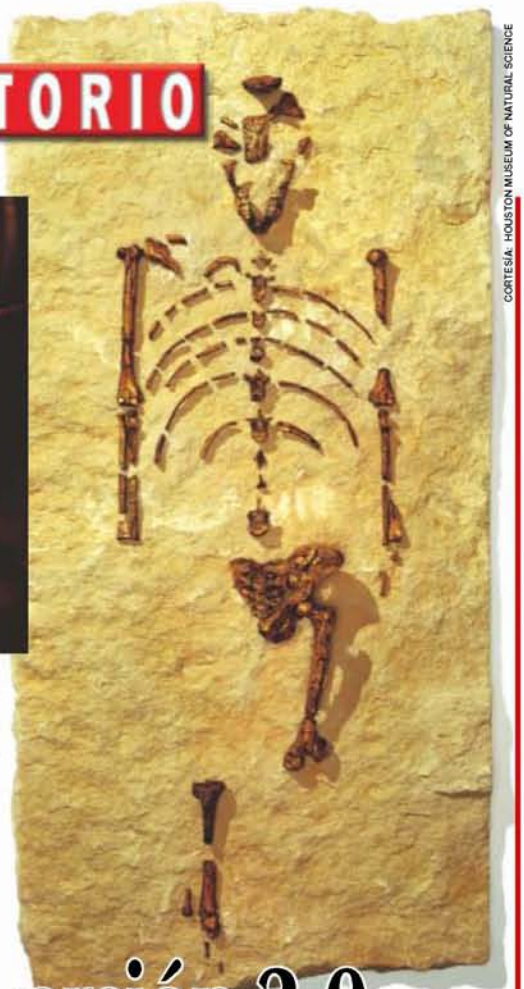
RECUPERA TU CABEZA

Devuelve el bienestar a tu cabeza con Actron Compuesto. Sabemos que el ritmo de vida que llevamos, el estrés, la tensión acumulada y la falta de sueño entre otros, pueden provocar dolor de cabeza. Si esto es lo que notas, Actron Compuesto es tu analgésico. Actron Compuesto, Efervescente, con ácido acetilsalicílico, paracetamol y cafeína.

Bayer HealthCare

Lea las instrucciones de este medicamento y consulte al farmacéutico. No administrar en caso de úlcera gastroduodenal ni insuficiencia hepática. CPS M-05453

MARSHA MILLER



CORTESÍA: HOUSTON MUSEUM OF NATURAL SCIENCE

Arriba, escaneado de la parte distal del radio de Lucy. Sus restos –a la derecha– fueron hallados en Etiopía en 1974.

Digitalizan el famoso fósil de australopiteco

Lucy, versión 2.0

Aprovechando que se encontraba de visita en Estados Unidos con motivo de una exposición, los expertos de la Universidad de Texas han trabajado a contrarreloj para hacer un fiel retrato 3D de Lucy, el más completo esqueleto de *Australopithecus afarensis* nunca encontrado.

Los expertos han empleado técnicas de rayos X de ultra-alta resolución para generar una imagen digital de las 80 piezas óseas de 3,2 millones de años de antigüedad. Esto permitirá estudiar a distancia –sin necesidad desplazarse hasta su residencia habitual, en Etiopía– la arquitectura interna del célebre antepasada y saber, por ejemplo, si además de caminar erguida se subía a los árboles. ■

CORTESÍA: UNIVERSIDAD DE FLORIDA/IFAS/E. ZAMORA

Un investigador comprueba el desarrollo de unos vegetales expuestos a una bateria de LEDs.

■ Botánica

Nueva luz para los cultivos

Los diodos emisores de luz (LEDs) están sustituyendo a las bombillas incandescentes como fuente de iluminación, pues consumen casi un 90% menos de energía. Ahora, investigadores de la Universidad de Florida han averiguado que esta misma tecnología permite emitir frecuencias lumínicas específicas que servirían para ajustar el crecimiento vegetal a las necesidades del agricultor.

■ Salud

La mejor postura para el bebé

El 10% de los menores de seis meses padece plagiocefalia, una deformidad del cráneo que aparece cuando, debido a la postura, el pequeño recibe presión continua en la cabeza. Según Santiago García-Tornel, jefe clínico de pediatría del Hospital San Juan de Dios de Barcelona, esto podría corregirse simplemente colocando al bebé boca arriba cuando duerma y boca abajo cuando esté despierto, una práctica que además fortalece su columna.

CORDON

Si cambiamos al bebé de postura cuando descanse, podemos prevenir que se le deforme el cráneo.

INSÓLITO... PERO CIERTO

La verde ladrona. *La babosa marina* Elysia chlorotica *come algas para robarles los cloroplastos y así hacer su propia función clorofílica.*

¿Otra caladita? *La vida de un fumador se acorta 15 años por término medio.*

Un divorcio eterno. *0,00000000570 km/h es la velocidad a la que se separan las placas tectónicas del Pacífico y Norteamérica.*

Gracias, corazón. *Stephen Niland, de 22 años, fue operado a corazón abierto en un pub londinense llamado The Swan. La intervención que le salvó la vida la realizó la doctora Heather Clark. Esta aprendió la técnica ¡dos días antes! Ocurrió en 1999.*

Echando pestes. *Los biólogos han demostrado que los microbios evolucionaron para hacer que apeste la comida en descomposición. El olor fétido aparentemente disuade a la competencia.*

Aldeas fantasmas. *En España hay 2.648 pueblos abandonados.*

Superdotados. *Las golondrinas prefieren aparearse con los machos que tienen la cola más larga.*

■ Consumo

Una ciberbirra interminable

La división de investigación de la firma japonesa Mitsubishi pretende echar una mano a los siempre ajetreados camareros. Para ello, ha ideado el *iGlassware*, un cibervaso que detecta cuánto líquido ha consumido el cliente y solicita el envío de más *suministros* a través de una conexión inalámbrica. Así funciona:

JOSÉ ANTONIO PEÑAS

Animales

De visita al *batorfanato* australiano

Situado en el nordeste de Australia, el Tolga Bat Hospital atiende cada año a cientos de murciélagos heridos, enfermos o huérfanos. Pero es entre los meses de octubre y enero cuando los voluntarios que trabajan en este centro se ven desbordados.

De sus cuidados dependen unos 300 bebés de zorros voladores –murciélagos del género *Pteropus*– cuyas madres caen paralizadas desde los árboles debido a una virulenta infección transmitida por ácaros.

Tras procurarles calor y biberones, los cuidadores intentan que las criaturas se reúnan con las progenitoras supervivientes; las huérfanas son criadas hasta que puedan reintegrarse en la vida salvaje.

El resto de la temporada, la clínica acoge a pacientes adultos –principalmente, por haberse herido un ala o una pata con una alambrada– y a ejemplares muy viejos que ya no están en condiciones de vivir en los zoos.

DAVID HARDENBERG

NEWSPIX / REX FEATURES

En el Tolga Bat Hospital (Australia), las crías de murciélago cuya madre está enferma o ha muerto son cuidadas por voluntarios como Trish Wimberley –junto a estas líneas–.

NEWSPIX / REX FEATURES

PRISMA

Dos culturas, 50 años después

La promoción de la cultura científica sigue ausente de la mayoría de agendas políticas de una forma estable y continuada.

Lógicamente eclipsada por las otras dos conmemoraciones científicas de este año –bicentenario del nacimiento de Charles Darwin y 400 años de las primeras observaciones astronómicas de Galileo–, el próximo 7 de mayo se cumple medio siglo de una conocida conferencia del científico, novelista y lord inglés Charles Percy Snow (1905-1980). Fue pronunciada en el Senate House de Cambridge y dio lugar a un famoso libro: *The Two Cultures and the Scientific Revolution*.

Snow reflexionó sobre la incomunicación e incomprensión mutua –incluso enfrentamiento– entre los respectivos mundos de la cultura literaria y la cultura científica, que a partir de aquel momento se convirtió en una referencia cuando se trata de analizar la relación entre la ciencia, la educación y la sociedad con el hilo conductor de la cultura.

¿Cuál es la situación 50 años después? No cabe duda de que hemos avanzado mucho en algunos aspectos, como es patente en el enorme progreso de la literatura y de los museos de divulgación científica. En el campo de la educación, depende mucho de qué país se trate y su planificación educativa. Indudablemente, en nuestro caso el déficit sigue siendo grande y la tradicional errónea dicotomía entre ciencias y letras aún la padecemos, aunque haya habido algunos progresos en este ámbito.

Poco compromiso. ¿Y la política? En la conferencia internacional Science in Society Forum, que organizó la Comisión Europea en Bruselas en marzo de 2005, se subrayó la necesidad de un mayor compromiso institucional en Europa para que la ciencia pase a considerarse una parte integrante de nuestra cultura. Pero la realidad es que a pesar de los avances logrados desde la puesta en marcha por la propia Comisión del Plan de Acción Ciencia y Sociedad (2002), poco se ha obtenido hasta el momento para difuminar las fronteras entre las "dos culturas".

La promoción de la cultura científica sigue estando ausente de la mayoría de agendas políticas de forma estable y continuada. Lo hemos podido ver en España con los bandazos que da la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), en principio la institución responsable de este objetivo, que tras una actuación contundente en el anterior Gobierno ahora parece que ha redescubierto el ya viejo lema de la innovación y olvida las importantes estrategias que se habían puesto en marcha algunos años atrás. Es como si la continuidad del esfuerzo se hubiera roto.

De los medios de comunicación de masas, mejor no hablar –o hacerlo en otra ocasión con mayor detenimiento–, ya que están inmersos en una grave crisis existencial y de modelo con la irrupción masiva de la comunicación e información vía internet que no supieron ver venir. ●

Vladimir de Semir, periodista científico y director del Observatorio de la Comunicación Científica y Médica de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona)
www.upf.edu/occ

T. RICART

Bajar, subir, bajar... y fracasar

Quienes siguen una de las muchas dietas que prometen resultados inmediatos, limitan su alimentación según criterios que no tienen ninguna base científica. Pasado un tiempo, el metabolismo se altera y los kilos vuelven a engordar las carnes con asombrosa rapidez. El peso sube y baja como si de un yoyó se tratara.

HANS NELEMAN / TRATAMIENTO: JOSÉ ANTONIO PEÑAS

DIETAS YOYÓ Así perjudican a nuestra salud

La dictadura del régimen

BIOTEST
¿Engordaré después de un régimen?
PÁG. 46

Muchas personas deciden adelgazar por su cuenta y saltan de una dieta a otra, a cuál más peregrina. Entran así en una frustrante espiral de cambios de peso con efectos devastadores sobre el organismo.

Ya se acerca el verano y una vez más, como todos los años, queda inaugurada la época en la que se inician más dietas con el objetivo de eliminar los antiestéticos michelines para poder lucir palmito en la playa. Este fenómeno masivo, conocido como "operación biquini", es justo lo contrario a una carrera de fondo, porque con ello lo que se busca es adelgazar lo máximo posible de forma rápida y casi sin esfuerzo. Se trata de una competición a contrarreloj que en la mayoría de los casos no sólo termina en un rotundo fracaso, sino que produce el efecto contrario al deseado: después de semanas de privaciones, el sujeto engorda.

No son pocos los que recurren a regímenes de adelgazamiento variopintos y absurdos. De hecho, la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) estima que el 31% de los españoles con sobrepeso ha seguido alguna vez una dieta *milagro*. Otro dato aún más alarmante es que la mayoría considera que no es necesario recurrir a un profesional de la salud para eliminar los kilos de más.

Ni la alcachofa ni el pomelo obran prodigios

Las dietas de la alcachofa, del plátano, del pomelo, de Montignac, de la Clínica Mayo, de Rafaella Carrá, de Atkins o del doctor Hass son algunos de los regímenes sensacionalistas más conocidos y que han encontrado su hueco en el mercado. "Pero ninguno de ellos es realmente eficaz. Son jugadas comerciales o completos fraudes que pueden ocasionar desequilibrios importantes en el organismo y que casi siempre provocan un fenómeno de rebote, conocido como efecto yoyó", explica el profesor Marià Alemany, catedrático de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona. Estas recomendaciones dietéticas sin fundamento surgieron hace unos 40 o 50 años y, en la actualidad, no cesan de proliferar y de conseguir adeptos a causa de la gran presión social que fomenta patrones de belleza →

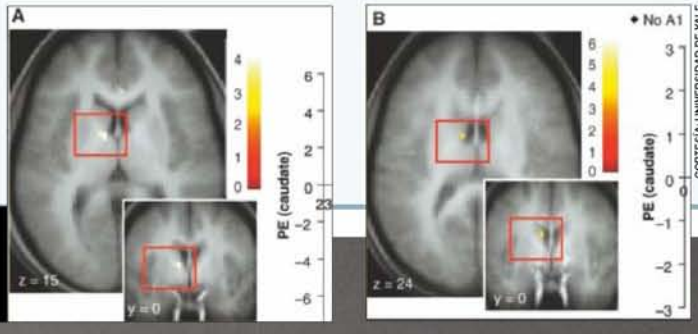
Los gorditos disfrutan menos con la comida

MARCO ANDRAS/EST

Las resonancias magnéticas –a la derecha– han mostrado que el cerebro de una persona oronda –izquierda– genera una respuesta más débil ante los sabores.

Las personas obesas sienten menos satisfacción al alimentarse debido a una alteración en los circuitos de recompensa del cerebro, según ha demostrado una investigación de las universidades de Oregon y Yale (EE UU). Al comer, el cerebro segrega dopamina –un neurotransmisor relacionado con las sensaciones placenteras– y cuanto mayor es el placer, más dopamina se produce. Sin embargo, los obesos tienen menor cantidad de receptores de esta sustancia, lo que les obliga a comer abundantemente para compensar ese déficit.

Para llegar a esta conclusión se llevó a cabo un seguimiento de un grupo de mujeres jóvenes que debían consumir un batido de chocolate mientras se observaba las reacciones de sus cerebros a través de una resonancia magnética funcional. El resultado fue curioso: las chicas que habían experimentado menos placer al beber el batido mostraron una mayor ganancia de peso durante el año siguiente. Por tanto, este resultado evidencia que existe un factor de vulnerabilidad fisiológica que predispone a la obesidad. Si bien, los expertos aseguran que se está constatando una mayor interacción entre los factores culturales y el riesgo genético: ambos son responsables del aumento de esta enfermedad.



CORTESÍA: UNIVERSIDAD DE YALE

Usar diuréticos, laxantes y píldoras *mágicas* agrava los riesgos

basados en la delgadez. ¿Pero por qué se produce el efecto yoyó? El cuerpo humano está diseñado para pasar hambre. Según Alemany, "tenemos la misma máquina desde la época del Paleolítico; no ha cambiado nada desde el punto de vista funcional".

● Si recibe pocas calorías, el organismo las raciona

La escasez de comida era habitual entre nuestros ancestros, y por eso desarrollaron los mecanismos metabólicos necesarios para enfrentarse a la hambruna. En este sentido, ha quedado demostrado que desde hace millones de años han sobrevivido las especies capaces de ahorrar energía. "Desde el punto de vista genético, nuestro organismo está preparado para ser energéticamente eficiente. Al forzarse el cuerpo a no ingerir alimentos, nuestro cerebro primitivo –el que compartimos con los reptiles– interpreta que no hay comida y entonces se adapta metabólicamente, se vuelve más eficaz y gasta menos. Así, si el organismo sabe que va a pasar algunos días sin alimentos suficientes, se reajusta, llena sus reservas y aprovecha mejor el bajo suministro de calorías".

En opinión de Iva Marques-López, profesora de la Universidad de Zaragoza, pese a que en algunos casos sí se pueden observar pérdidas de peso poco tiempo después de realizar una dieta milagro, el cuerpo intenta recuperar lo que ha perdido de forma rápida cuando se vuelve a una alimentación normal. Esto se debe a que está preparado para almacenar grasa y azúcar en el músculo, que es lo que le permite cumplir con sus funciones.

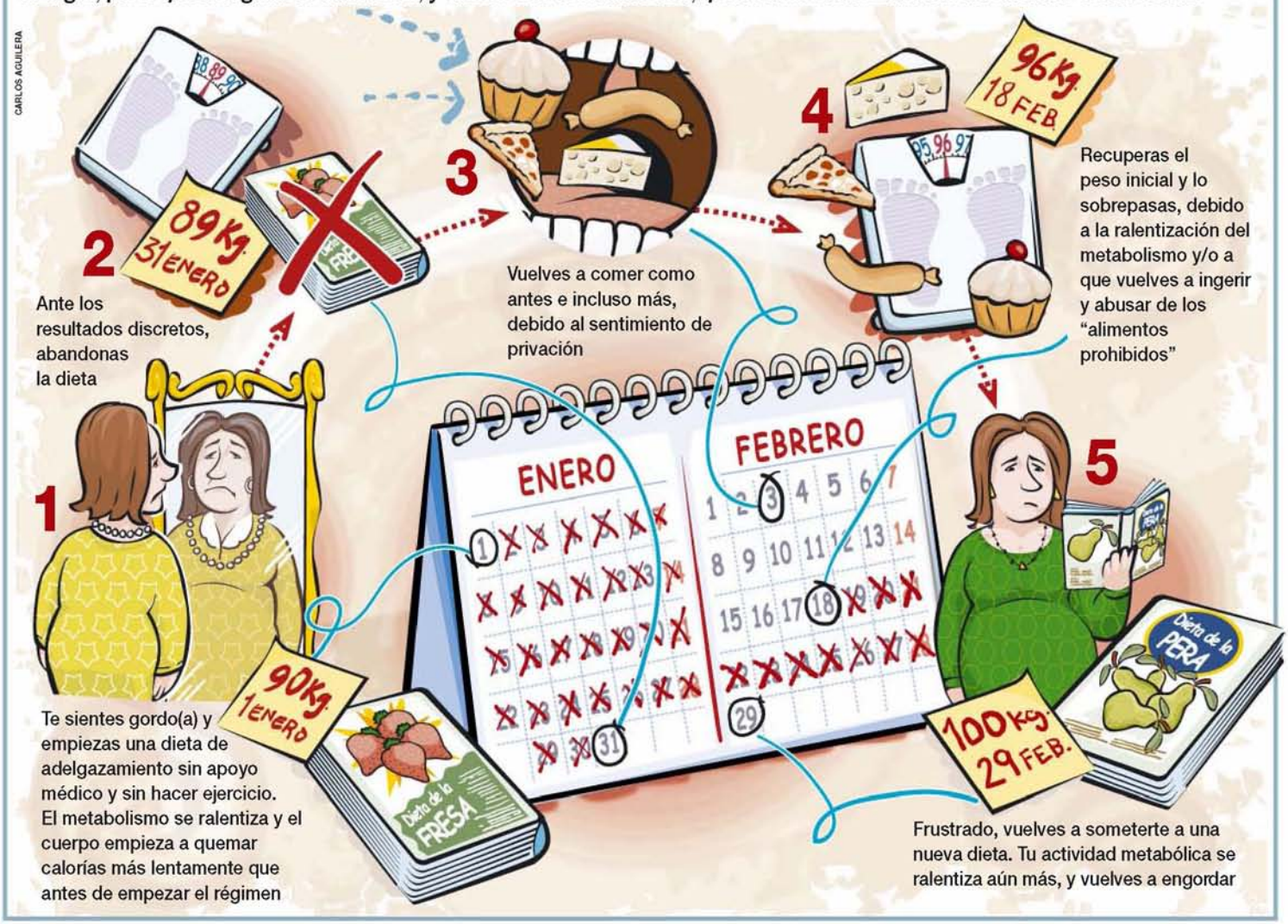
● El 95% de las veces estos sacrificios son ineficaces

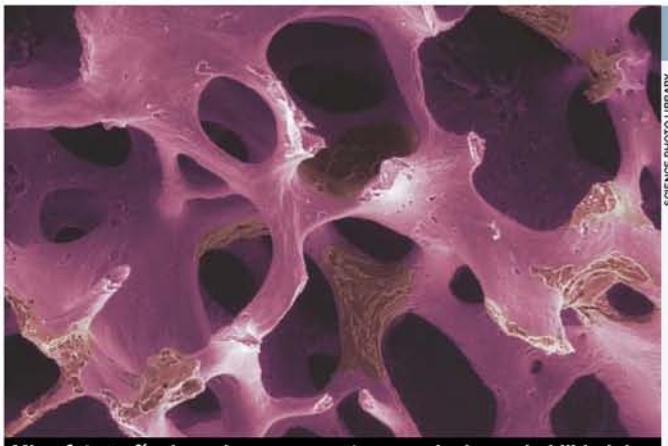
Tras sufrir una restricción calórica importante, el organismo se resiente y pierde mucha agua y masa muscular. Sin embargo, la eliminación de grasa es mucho más difícil, ya que tarda varios meses en producirse. "Además, un descenso veloz de kilos hace que estos se vuelvan a recuperar con gran facilidad, incluso que se sumen algunos más. Normalmente, tras realizar una o varias dietas desequilibradas se favorece un incremento de en torno al 30% sobre el peso que se tenía inicialmente, antes de comenzar el régimen", advierte Marques-López. Los datos son concluyentes: el 95% de las personas que adelgazan con una dieta milagrosa vuelve a recuperar los kilos perdidos.

Las oscilaciones de dos o tres kilogramos arriba o abajo no son preocupantes; el problema viene cuando el efecto yoyó o el cambio cíclico de peso alcanza los 20 o 30 kilos al año. Entonces empieza la circulación de lípidos por la sangre, lo que favorece la aparición del síndrome metabólico, conjun-

Los desastres del efecto yoyó, paso a paso

¿Cómo es posible que, tras sacrificarnos durante semanas, sólo logremos librarnos de un par de kilos? Es más, ¿por qué al dejar la dieta engordamos aún más que antes? Los regímenes sin control médico provocan cambios cíclicos de peso motivados por dos factores: son difíciles de seguir, por lo que enseguida se abandonan; y vuelven loco al metabolismo, que se torna lento. Estas son las fases del efecto rebote.





SCIENCE PHOTO LIBRARY

Microfotografía de un hueso con osteoporosis. La probabilidad de padecerla se multiplica con cada régimen pobre en calcio.

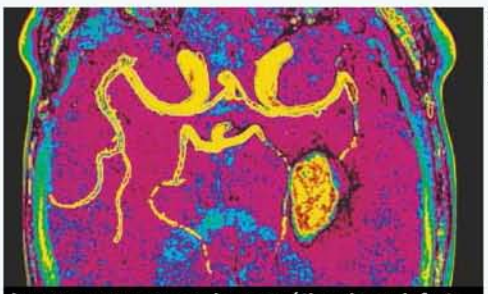
Cuando la salud se pierde por la boca

Castigar el cuerpo sin comida no sólo es una lucha inútil contra los michelines, sino que puede dejar graves secuelas.

● ***Problemas mentales.*** Comer poco y mal provoca desequilibrios psíquicos que van mucho más allá de la irritabilidad o el mal humor: ansiedad, depresión y trastornos mentales relacionados con la alimentación, como la anorexia y la bulimia.

● ***Deficiencias nutricionales.*** Los regímenes rápidos no cubren las necesidades de nutrientes del organismo. Por ello, el sistema inmune se debilita y aparecen disfunciones del metabolismo, diabetes y anemia ferropénica. Lo más peligroso es la bajada de los niveles de sodio y potasio en sangre, ya que si se altera el equilibrio electrolítico –que regula las funciones de los músculos y el sistema nervioso– puede producirse un fallo cardiaco, pulmonar o cerebral.

● ***Daños en los órganos vitales.*** El corazón, los pulmones, el hígado, los riñones y el cerebro necesitan que su dueño ingiera hidratos de carbono para llevar a cabo sus funciones. Si no reciben su suministro, empiezan a quemar energía del tejido muscular y si el ayuno es prolongado, los demás órganos se sacrificarán a favor del cerebro.



SIMON FRASER

Imagen por resonancia magnética de un infarto cerebral, que puede deberse a un desequilibrio electrolítico por una alimentación deficiente.

● ***Osteoporosis.*** Como en estas dietas se reduce radicalmente el aporte de calcio, los huesos pierden su densidad mineral y se vuelven frágiles. Cada vez que una persona se somete a un régimen drástico multiplica su riesgo de sufrir una fractura ósea, principalmente en la cadera y las muñecas.

● ***Enfermedades cardiovasculares.*** Las mujeres que han seguido tres veces en su vida una dieta milagro para perder más de 4 kilos tienen mayor riesgo de padecer dolencias cardiovasculares. Además de que existe una fuerte correlación entre las fluctuaciones cíclicas de peso y la hipertensión, las víctimas de estas dietas acaban teniendo unos niveles muy bajos de lipoproteína de alta densidad (HDL), la conocida como "colesterol bueno", lo cual implica un mayor riesgo de infarto. ■

Esperanza G. Molina

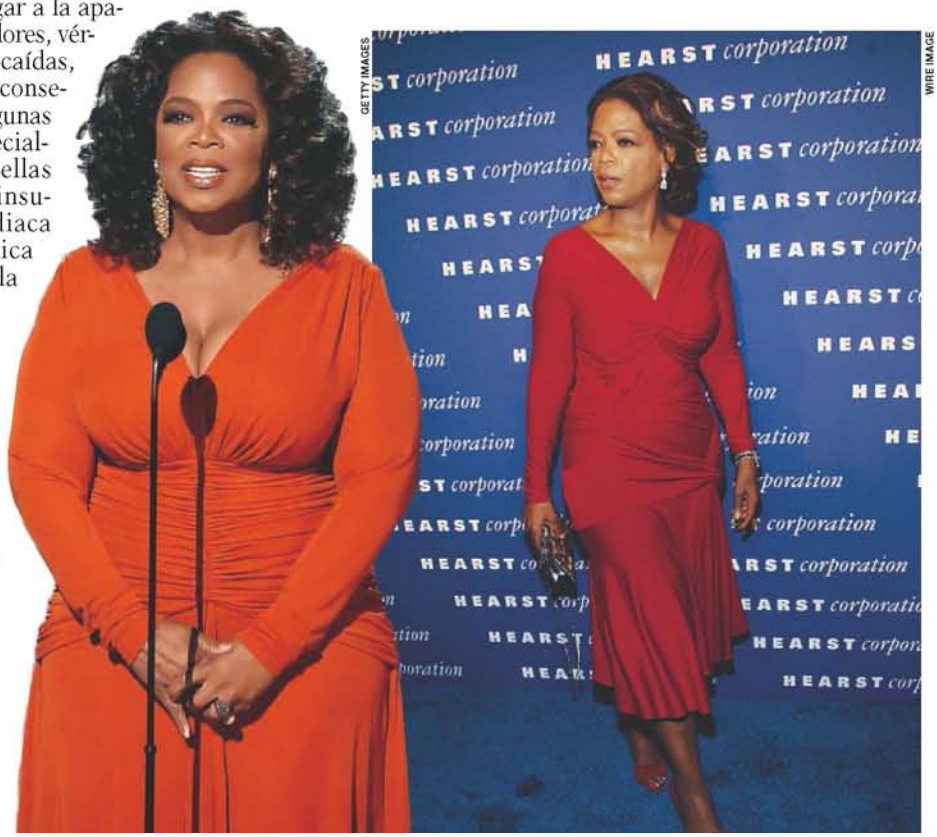
cion de enfermedades y factores de riesgo, como aumento de grasa abdominal, hipertensión arterial e hipercolesterolemia, que pueden degenerar en una afección cardiaca. Esta es la principal causa de muerte en España. Según las investigaciones, tras los primeros cinco o seis días de llevar una dieta muy estricta se empiezan a notar pequeñas alteraciones en el electrocardiograma. Además, una alimentación hipocalórica y desequilibrada provoca una disminución en las defensas, puede ocasionar trastornos metabólicos –como cetosis por falta de carbohidratos–, problemas gastrointestinales, afecciones renales y óseas, malestar, mareos, sequedad en la piel, intolerancia al frío, caída de pelo y disminución del apetito sexual. Sin olvidar los efectos psicológicos de la renuncia a la comida, tales como ansiedad, depresión, irritabilidad, desmotivación e inestabilidad emocional.

● Se pierde agua y masa muscular, pero no grasa

Incluso se ha demostrado que estos regímenes pueden reducir la esperanza de vida y, por ende, aumentar la mortalidad. En la actualidad, hay suficientes evidencias científicas para relacionar de forma fehaciente la recuperación de peso tras las dietas de adelgazamiento con multitud de efectos secundarios negativos para la salud y, no obstante, no se les da la importancia que tiene.

El problema se agrava si la persona que desea adelgazar recurre a la ingesta de laxantes o diuréticos. "Estos últimos compuestos aumentan la producción de orina y favorecen la eliminación de líquidos, por lo que aparentemente puede parecer que se adelgaza. Pero eso es ficticio, pues adelgazar es perder grasa y no agua ni masa muscular. Por el contrario, el uso continuado y sin control de diuréticos conlleva un riesgo de deshidratación del organismo y de pérdida de electrolitos, como el potasio. Un desequilibrio electrolítico da lugar a la aparición de temblores, vértigos, fatiga o caídas, y tiene graves consecuencias en algunas personas, especialmente en aquellas que padecen insuficiencia cardiaca y renal", explica Consuelo de la Riva, vocal nacional de Alimentación del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGCOF). Por otra parte, el abuso de los productos laxantes produce atonía intestinal por la atrofia de las terminaciones nerviosas del colon; es decir, el intestino se vuelve incapaz de funcionar por sí solo, por lo que se acentúa el estreñimiento y la dependencia a estas sustancias.

No obstante, en este ámbito lo más alarmante es el uso de preparados que se venden como si fuesen cápsulas milagrosas para →



GETTY IMAGES

WIRE IMAGE

Una mujer oscilante
La presentadora estadounidense Oprah Winfrey adelgazó 30 kilos en 1988, los recuperó y desde entonces su peso ha variado desde los 107 kilos hasta los 90 actuales.

CORDON PRESS

Muévete
Además de vigilar las calorías que entran en el cuerpo, la persona a dieta debe realizar a diario un ejercicio físico moderado, como nadar o caminar media hora.

Cuanto más rápida sea la pérdida de kilos, mayor será la probabilidad de recuperarlos

adelgazar. Según De la Riva, son productos que se presentan en formato de medicamento sin serlo, para inducir a engaño. Contienen ingredientes no autorizados, no declarados o alegan propiedades terapéuticas que no tienen, por lo que están fuera de la legalidad. Pero además del fraude económico que implican sus falsas promesas, pueden suponer un grave riesgo para la salud. En España, se estima que sólo en productos milagrosos para adelgazar –fármacos, diuréticos, laxantes, saciantes y tratamientos de estética– nos gastamos anualmente unos 2.050 millones de euros. En la composición de estos artículos se encuentran varios compuestos supresores del apetito y estimulantes del sistema nervioso central, que sirven para aumentar el gasto energético.

Que algo sea natural no significa que sea inocuo

Normalmente, las sustancias que componen estas píldoras *prodigiosas* procedan de plantas y tienen cierta actividad sobre el organismo. Su uso requiere un control estricto, ya que pueden afectar a la salud e interferir con la medicación habitual; por eso es altamente recomendable recurrir al consejo de un profesional sanitario antes de adquirir un producto destinado al control de peso. Hay que estar alerta y desconfiar de algunos canales de venta, como tiendas de dietética, herbolarios, centros de estética, gimnasios e internet. Y, por la enorme variedad de esta oferta, a veces las autoridades sanitarias se ven desbordadas a la hora de mantener una vigilancia minuciosa de todas las empresas fabricantes.

Para evitar que las fórmulas milagro lleguen a las farmacias y con la finalidad de detectar y erradicar este tipo de fraudes, el Consejo General de Farmacéuticos puso en marcha en 2005 un Centro de Detección de Productos Milagro. Este recoge las denuncias y alertas percibidas en todos los despachos farmacéuticos. Hasta la fecha, se han tramitado más de un centenar de denuncias, que en alguna ocasión han dado lugar a la retirada de un producto por parte de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) o a la modificación de su publicidad por considerarse incorrecta.

Dos conductas básicas: paciencia y constancia

Se estima que uno de cada cuatro españoles quiere perder peso y que ocho de cada diez ha intentado alguna vez hacer dieta sin acudir al médico. Las cifras son inquietantes porque estos comportamientos tienen resultados fatídicos; de ahí la necesidad de consultar con un experto, ya sea endocrino o nutricionista, antes de iniciar cualquier régimen. Este profesional se encargará de determinar el mejor tratamiento, que pasa por un menú individualizado y equilibrado en función de cada paciente. No es lo mismo tener que adelgazar cinco kilos, que veinte o cincuenta. Pero una cosa sí está clara: cuanto más lenta es la pérdida de peso, más despacio se produce después la ganancia.

Así que la paciencia y la constancia son las cualidades necesarias para que en este proceso se logren los objetivos deseados y sus resultados se mantengan en el tiempo. Según Emma Ruiz, de la Fundación Española de la Nutrición, primero se debe establecer un gasto calórico personalizado, ya que se ha demostrado que no todas las personas adelgazan con

Las dietas ineficaces más populares

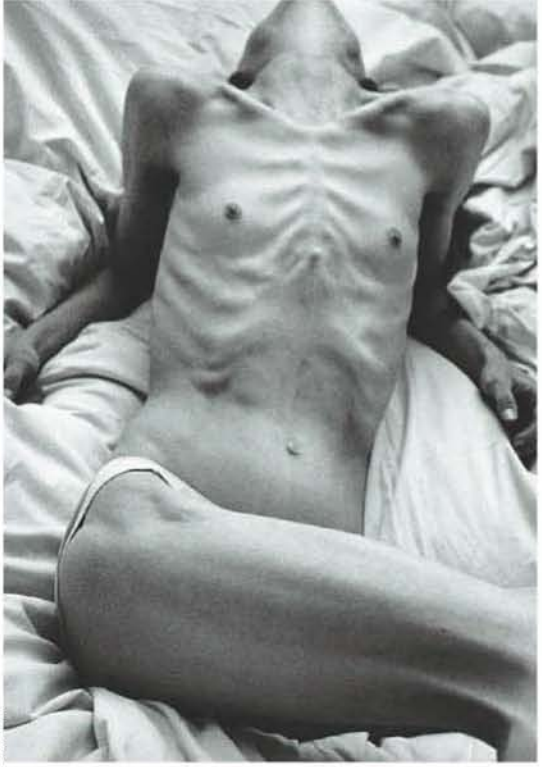
Unas son muy bajas en calorías, otras proponen restrictivas combinaciones de alimentos o eliminan nutrientes esenciales. Quienes siguen estas dietas, que son desequilibradas y peligrosas, recuperan el peso perdido en cuanto las abandonan, adquieren malos hábitos alimenticios y se juegan la salud.

Tipos de dietas	Ejemplos	En qué consisten	Efectos sobre la salud
Hipocalóricas	• Dieta de la Clínica Mayo • Dieta cero • Dieta del astronauta • Dieta "Toma la Mitad	Se caracterizan por ser bajas en calorías. Son desequilibradas y monótonas. Pueden ir acompañadas de suplementos de vitaminas y minerales por el déficit que provocan. El metabolismo se adapta a la disminución drástica de la ingestión de comida y reduce el gasto energético.	• Claro efecto rebote • Deficiencia de nutrientes (vitaminas y minerales) • Trastornos en la alimentación (anorexia y bulimia) • Alteraciones gastrointestinales (vómitos) • Afecciones metabólicas (cetosis, crisis de gota) • Trastornos psíquicos (irritabilidad, ansiedad)
Disociativas	• Dieta de Hay • Régimen de Shelton • Dieta de Montignac • Dieta Hollywood	Defienden que los alimentos no provocan un aumento de peso por sí mismos, sino al consumirse en ciertas combinaciones. No limitan la ingestión de alimentos energéticos. No tienen ninguna base científica.	• Deficiencias nutricionales importantes • Alteraciones digestivas e intestinales • Efecto rebote
Excluyentes	• Dieta del Doctor Prittikin (rica en hidratos de carbono) • Dieta de Scardale (rica en proteínas) • Dieta de Atkins (rica en grasas)	Consisten en eliminar de la dieta algún nutriente esencial (lípidos, hidratos de carbono o proteínas). Se trata de sustancias que el organismo no puede sintetizar, por lo que se deben ingerir a través de la dieta. Son claramente desequilibradas.	• Efecto rebote significativo • Alteraciones en el metabolismo • Trastornos intestinales • Sobrecarga renal y hepática • Malestar general

dietas hipocalóricas –aquellas que contienen menos de 1.500 kilocalorías al día–. Para evitar daños en la salud, la reducción de la ingesta de comida nunca debe ir acompañada de un descenso en la cantidad de nutrientes y hay que intentar que se adapte a los hábitos alimenticios del individuo. "Hay que lograr perder la grasa corporal, lo cual sólo se consigue en el 5% de los casos. Por eso se debe enseñar a comer de forma equilibrada, pero sin olvidar el placer que proporciona esta necesidad vital", añade la especialista.

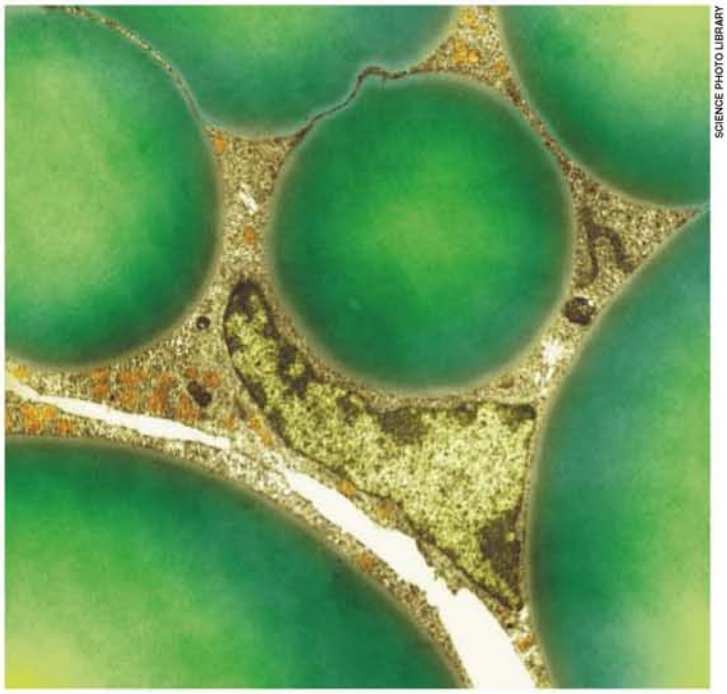
En este ámbito existen notables diferencias entre hombres y mujeres. Según el estudio *Preocupaciones, percepciones y hábitos en relación con el control del peso corporal en diversas poblaciones españolas*, dirigido por Rosa María Ortega, profesora titular del Departamento de Nutrición de la Universidad Complutense de Madrid, la estética es la principal razón para ponerse a dieta en el caso de las mujeres, mientras que entre los hombres la motivación principal es la salud. Otra diferencia radica en que los varones son más constantes en el seguimiento del régimen y reducen más el consumo de alcohol, carnes rojas, helados y grasas; por su parte, las mujeres comen menos dulces, conservas y mariscos.

Para llegar al peso ideal basta con un cambio en los hábitos alimenticios, acompañado de un aumento en la actividad física diaria. Así, sin prisa y sin pausa, se conseguirán pequeñas pérdidas →



SIGNE VAD

Con la comida no se juega
Los planes de adelgazamiento sin control pueden desembocar en problemas serios como la anorexia –izquierda–.



SCIENCE PHOTO LIBRARY

Pura grasa
Los adipocitos –derecha–, son las células que forman el tejido graso. En la actualidad se investigan las causas de la inflamación de este tejido, que está asociada con la obesidad.

El 38,5% de los españoles padece sobrepeso

de peso, que se deben mantener de forma continuada.

En España, la prevalencia de la obesidad es del 14,5% entre la población adulta –de 25 a 60 años–, mientras que el sobrepeso asciende al 38,5%. Esta epidemia que sufren los países más desarrollados se asienta en dos factores fundamentales: la modificación de los hábitos de vida "hacia un mayor sedentarismo" y el mayor aporte calórico "propiciado en gran medida por el aumento de los azúcares simples y las grasas en la dieta", según la nutricionista Emma Ruiz. Por ello, los gobiernos deberían hacer hincapié en las campañas de prevención, sobre todo entre los más pequeños, ya que se trata de un importante problema de salud pública.

En busca de medicamentos saciantes y *quemagrasas*

Pero no sólo se deben llevar a cabo acciones preventivas, sino incrementar las investigaciones para hacer frente a esta enfermedad. En la actualidad hay multitud de proyectos en marcha centrados en determinar la influencia de los genes implicados en la obesidad. Ya se han descrito varias mutaciones, y ahora se intenta conocer el funcionamiento de los genes para desarrollar fármacos que ayuden a reducir el apetito o quemar grasas. Una de las principales líneas de investigación se ocupa de las moléculas agonistas o antagonistas de receptores hipotalámicos que bloqueen o supriman el hambre. También se están realizando interesantes estudios sobre las adipoquinas, hormonas producidas por los adipocitos –células del tejido graso– que disminuyen el estado inflamatorio asociado con la obesidad. "Se investiga la inflamación endotelial del tejido adiposo, que no sólo es donde se almacena la grasa, sino que también alberga células que orquestan sistemas de defensa para recomponer otros tejidos. Puede que esta inflamación sea consecuencia del exceso de consumo de grasas y una de las principales causas del síndrome metabólico", indica Alemany.

El hambre en el embarazo fomenta la gordura del niño

Asimismo, se están investigando las señales cerebrales que se transmiten a los niños durante la gestación y la lactancia, y que explicarían el origen perinatal de la obesidad. Según Alemany, el ajuste del cerebro que determina la cantidad de grasa necesaria en la edad adulta se produce en el ambiente uterino. Y añade más datos: "Un estudio demostró que el porcentaje de jóvenes obesos a los 20 años era mayor entre aquellos cuyas madres habían comido poco durante la fase de la gestación en la que se forma el cerebro del feto. Es como si se advirtiera a los niños del hambre que van a sufrir fuera y se les enseñase a mantener sus reservas de grasas, por si acaso".

Sonia Garde

Los dos únicos fármacos autorizados contra la obesidad

SCIENCE PHOTO LIBRARY

Una cápsula de Xenical, la versión comercial de Orlistat.

En Europa están disponibles dos fármacos para el tratamiento de la obesidad que deben utilizarse bajo prescripción y control médico: sibutramina y orlistat. Ambos deben formar parte de un tratamiento integral, junto a la terapia dietética y el incremento de la actividad física. Están indicados en personas con un índice de masa corporal (IMC) superior a 27 si presentan otros trastornos asociados, como diabetes, hipertensión, dislipemias..., o un IMC superior a 30 si no sufren estas afecciones. Pueden crear efectos secundarios e interacciones con otros medicamentos, de ahí la importancia del control médico y el asesoramiento farmacéutico.

La **sibutramina** es un anorexígeno que inhibe la recaptación central de dos neurotransmisores, serotonina y noradrenalina, y produce saciedad. Asimismo, incrementa el gasto calórico por termogénesis –generación de calor debido a las reacciones metabólicas–, lo que también contribuye a la pérdida de peso. Está recomendado para aquellos muy comilones o que piquen a menudo.

El **orlistat** inhibe la lipasa pancreática y así aumenta las pérdidas de triglicéridos en las heces fecales, con lo que se disminuye hasta un 30% la absorción de grasa ingerida. Además de bajar el peso corporal, reduce el colesterol *malo* y el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos con tolerancia alterada a la glucosa. Se debe tomar con las comidas porque este fármaco no se absorbe, sino que actúa en el tubo digestivo.

PARA SABER MÁS

www.fen.org.es. *Página web de la Fundación Española de la Nutrición, con artículos, cálculos metabólicos, valores nutricionales...*

Verdades y mentiras sobre la obesidad. *Basilio Moreno Esteban. Editorial Planeta. Barcelona, 2005.*

TEST EN LA PÁGINA SIGUIENTE

TALLAS
GRANDES
para hombre
Emidio Tucci
dustin
BURBERRY
POLO RALPH LAUREN
PAUL & SHARK
yachting
MIRTO
LACOSTE
TOMMY HILFIGER
BOSS
HUGO BOSS
A tu medida
El Corte Inglés
ALICANTE
2008-2009
VUELTA AL MUNDO A VELA
www.elcorteingles.es

BIOTEST: Calcula tu probabilidad de engordar tras un régimen

¿Tienes siempre la sensación de que al terminar una dieta te encuentras como si estuvieras al principio ? ¿Has vuelto a coger enseguida los kilos en la barriga y las caderas? El test yoyó, elaborado por expertos de la Universidad de Gotinga, en Alemania, se basa en estrategias efectivas utilizadas por personas que tras aldelgazar han logrado conservar su peso durante años. La batería de preguntas está dirigida a aquellas personas que han conseguido adelgazar con éxito recientemente y quieren saber si volverán o no a engordar.

	PUNTOS	
1. ¿Cada cuánto te pesas?		
Como mínimo una vez por semana.	5	
Menos de una vez por semana.	0	
2. ¿Cuántas veces desayunas por semana?		
Prácticamente todos los días.	5	
Entre tres y cuatro veces semanales.	2	
A lo sumo dos veces por semana.	0	
3. ¿Anotas lo que consumes? ¿Llevas, por ejemplo, algo similar a un diario alimenticio?		
Sí, regularmente.	5	
Ocasionalmente.	2	
No.	0	
4. ¿Sigues alguna estrategia (para adelgazar y/o para conservar el peso) durante largos periodos?		
Sigo una misma estrategia.	5	
No, voy probando cosas nuevas.	0	
5. ¿Qué haces al comprobar que tu peso vuelve a aumentar durante varias semanas?		
Actúo de inmediato y planeo, por ejemplo, una dosis extra de ejercicio.	5	
De momento no hago nada y observo mi desarrollo durante un periodo de tiempo más largo.	0	
Me frustro y empiezo a comer con más motivo.	0	
No me peso regularmente.	0	
6. ¿Untas productos pobres en grasas sobre el pan, como mantequillas o margarinas semigrasas, queso fresco o alimentos similares?		
Sí.	2	
En parte.	1	
No.	0	
7. ¿Compras carnes, embutidos y lácteos bajos en grasa o artificialmente desgrasados?		
Sí.	2	
En parte.	1	
No.	0	

	PUNTOS	
8. ¿Consumes un total de cinco piezas de fruta cada día?		
Sí.	2	
En parte.	1	
No.	0	
9. ¿Prefieres tomar panes y dulces libres de grasa, como las gominolas o los bollos hechos con masa de levadura, antes que consumir chocolate, bombones o galletas ricas en grasa (galletas de mantequilla o productos similares)?		
Sí.	2	
En parte.	1	
No.	0	
10.¿Cuando tomas chocolate u otros piscolabis, ingieres a conciencia pequeñas porciones?		
Sí.	2	
En parte.	1	
No.	0	
11. ¿Prefieres palitos salados, pasas o galletas de arroz en lugar de patatas fritas o ganchitos?		
Sí.	2	
En parte.	1	
No.	0	
12. ¿Bebes mucha agua y té en lugar de zumos, limonadas o bebidas alcohólicas?		
Sí.	2	
En parte.	1	
No.	0	
13. ¿Realizas los recorridos diarios preferentemente a pie o en bicicleta en lugar de en coche, autobús u otros medios de transporte?		
Con frecuencia.	5	
Ocasionalmente.	2	
Raras veces.	0	
14. ¿Practicas alguno de los deportes citados a la derecha por lo menos una vez por semana?		
No.	0	
Sí. En caso afirmativo, ¿cuál de ellos practicas y durante cuántas horas semanales?		

Multiplica en esta tabla sus horas semanales con los correspondientes puntos por hora, y súmalos. En la suma total sólo podrá contabilizarse un máximo de 11 puntos.

DEPORTE/TIPO DE EJERCICIO
Bolos
Pasear/Salir con el perro
Estiramientos
Aquafitness/Gimnasia acuática
Bádminton
Golf
Gimnasia
Equitación
Baile
Tenis de mesa
Voleibol
Baloncesto
Entrenamiento
Levantamiento de pesas/Culturismo
Atletismo
Ciclismo, aproximadamente a 16 km/h
Natación lenta (100 metros en aproximadamente 2:40 minutos)
Monopatín
Esquí (descenso)
Senderismo
Aerobic
Entrenamiento ergométrico
Fútbol
Footing
Remo
Patinaje sobre hielo
Esquí de fondo
Tenis
Footing acuático
Hockey sobre hielo
Balonmano
Hockey
Ciclismo, aproximadamente a 20 km/h
Aerobic con *step*
Alpinismo
Patinaje en línea
Artes marciales (karate, judo, *kickboxing*, taekwondo)
Natación rápida (100 metros en aproximadamente 1:40 minutos)
Squash

TOTAL DE PUNTOS EN DEPORTE

HORAS SEMANALES	PUNTOS POR HORA	PUNTOS TOTALES
	0,5	
	0,8	
	1,1	
	1,4	
	1,7	
	2	

15 ¿Cuántas horas de televisión ves a la semana? (escribe en este recuadro el número de horas)

15 ¿Cuántas horas pasas delante del ordenador en tu tiempo libre? (escribe en este recuadro el número de horas)

Suma las horas de televisión y ordenador de las preguntas 15 y 16:

Hasta 7 horas (en total).	10
Entre 8 y 14 horas.	8
Entre 15 y 21 horas.	5
Entre 22 y 28 horas.	2
Más de 28 horas.	0

17. ¿A qué tipo de profesión te dedicas?

Sin trabajo.	0
Trabajo corporal ligero (la actividad se realiza principalmente sentado, por ejemplo, empleado de oficina, conductor de camiones, mecánico de precisión).	2
Trabajo medianamente pesado (mecánico, dependiente, pintor).	3
Trabajo pesado (por ejemplo, albañil, carpintero, techador, agricultor).	6,5
Trabajo muy pesado (por ejemplo, trabajador forestal, cantero, obrero siderúrgico).	10

18.¿Cómo actúas frente a una tentación como el chocolate o las patatas fritas?

Por regla general, me prohíbo el consumo de estos alimentos.	0
Me permito a conciencia una cantidad de porciones por semana.	5
No me preocupo por este asunto.	0

19.¿Cuando estás a régimen o tratas de conservar tu peso, te propones metas realistas como "quiero perder 2 kilos al mes", o "si en 12 meses peso lo mismo que hoy, habré alcanzado mi objetivo"?

Sí.	5
En parte.	2
No.	0

20. ¿Eres flexible con tus propósitos? ¿Evitas premisas drásticas como "nunca más chocolate", "haré deporte siempre" o "sólo verdura cruda"?

Sí.	5
En parte.	2
No.	0

21. ¿En los días antes o después de celebrar fiestas o cenas de trabajo en tu vida diaria, procuras consumir menos alimentos ricos en calorías o dedicar más tiempo al ejercicio?

Sí.	5
En parte.	2
No.	0

22. ¿Tus familiares, amigos y compañeros de trabajo te apoyan en tu objetivo de perder y conservar el peso?

Sí.	5
En parte.	2
No.	0

VALORACIÓN. Suma todos sus puntos. Cuanto más se acerque la suma a 100, mayor serán tus posibilidades de conservar tu peso.

De 0 a 35 puntos
Tus probabilidades de mantener el peso a largo plazo están por debajo del promedio. Es posible que hayas adelgazado satisfactoriamente durante el régimen; sin embargo, deberías cambiar algunos de tus hábitos. Sólo así te ahorrarás la frustración de volver a engordar rápidamente y la carga que esto supondrá para tu cuerpo. Examina de nuevo las preguntas en las que no has obtenido ningún punto. ¿Cuál de esas costumbres te resultaría más fácil de cambiar? Para empezar, toma nota de tres puntos y empréndelos. En el caso de no saber exactamente qué hacer, puede ayudarte una consulta con tu médico. Si durante tus regímenes has experimentado subidas y bajadas de peso, deberías solicitar asesoramiento profesional especializado sobre alimentación.

De 36 a 69 puntos
Vas bien encaminado y de hecho ya sigues algunas de las recetas de éxito para conservar tu peso durante mucho tiempo. Para seguir tu dieta has empezado a cambiar algunos hábitos de tu vida cotidiana: tal vez te muevas más o hayas reducido tu consumo de alimentos ricos en grasa. Si sólo estás tratando de conservar una pequeña pérdida de peso –menos de diez kilos–, tus resultados son verdaderamente buenos. No obstante, si lo que deseas es conservar una pérdida de peso de más de 25 kilos permanentemente, deberías mejorar tus tácticas: los científicos han descubierto que los "conservadores de peso" de mayor éxito son aquellos que disponen de distintas estrategias para seguir en cada caso. Piensa mediante este test cómo podrías ampliar tu abanico de recetas.

De 70 a 100 puntos
Tus probabilidades de conservar su peso a largo plazo son excelentes. Llevas a la práctica gran parte de las estrategias de éxito y de esta forma consigues protegerte de las grandes pérdidas de peso del efecto yoyó. ¡Sigue así!

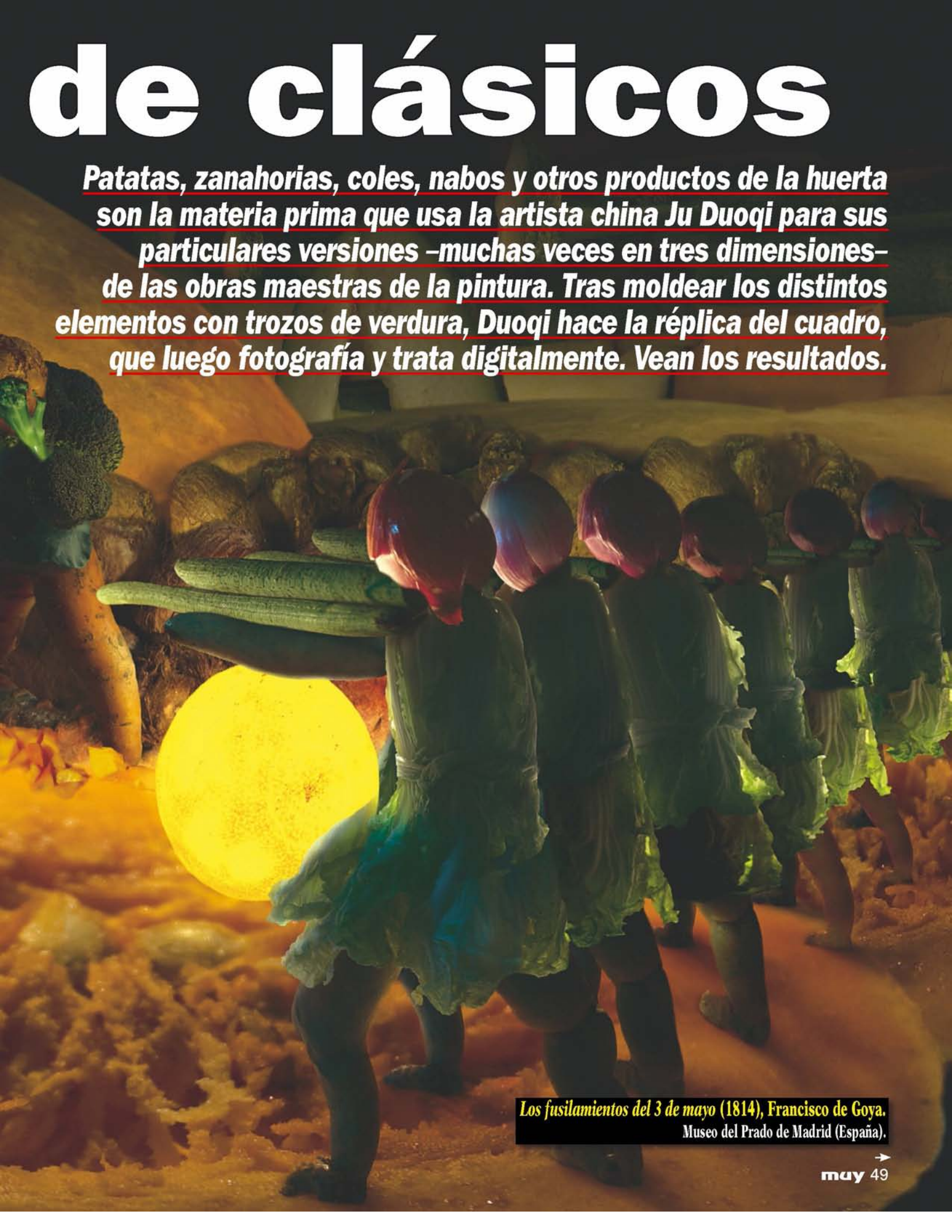
Este test ha sido desarrollado por Thomas Ellrott y Anja Austel, del Instituto de Psicología de la Alimentación de la Universidad de Gotinga. El médico y psicólogo de la alimentación Thomas Ellrott dirige el Instituto.

ARTE

Menestra

de clásicos

Patatas, zanahorias, coles, nabos y otros productos de la huerta son la materia prima que usa la artista china Ju Duoqi para sus particulares versiones –muchas veces en tres dimensiones– de las obras maestras de la pintura. Tras moldear los distintos elementos con trozos de verdura, Duoqi hace la réplica del cuadro, que luego fotografía y trata digitalmente. Vean los resultados.

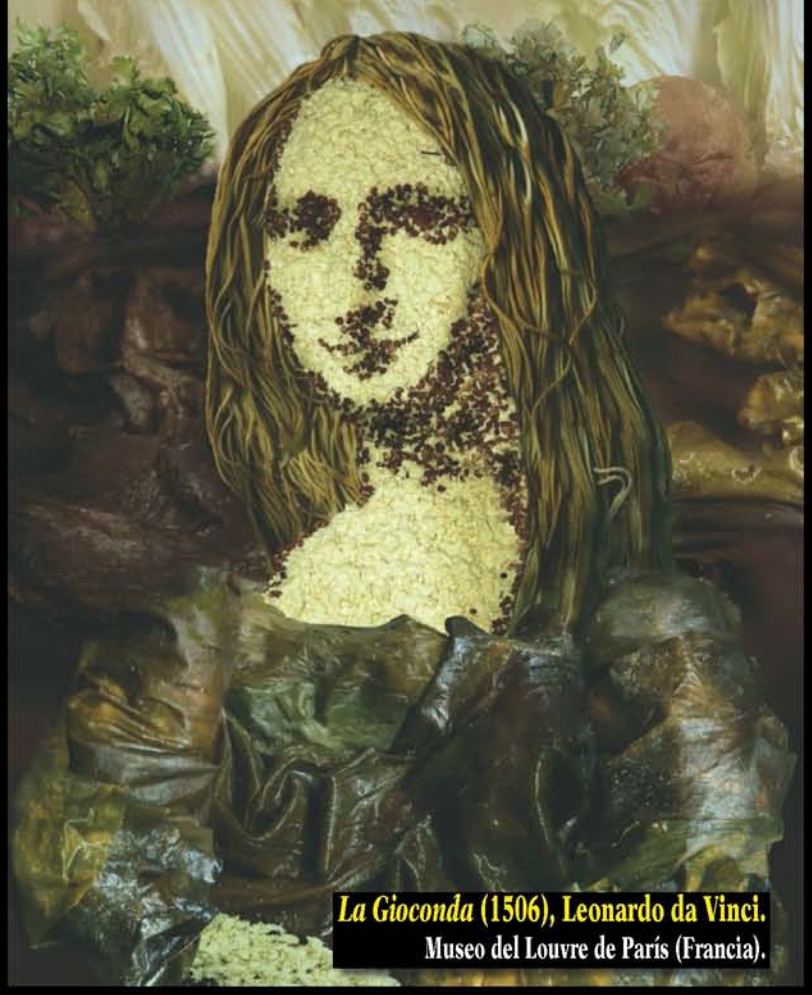


Los fusilamientos del 3 de mayo (1814), Francisco de Goya.
Museo del Prado de Madrid (España).

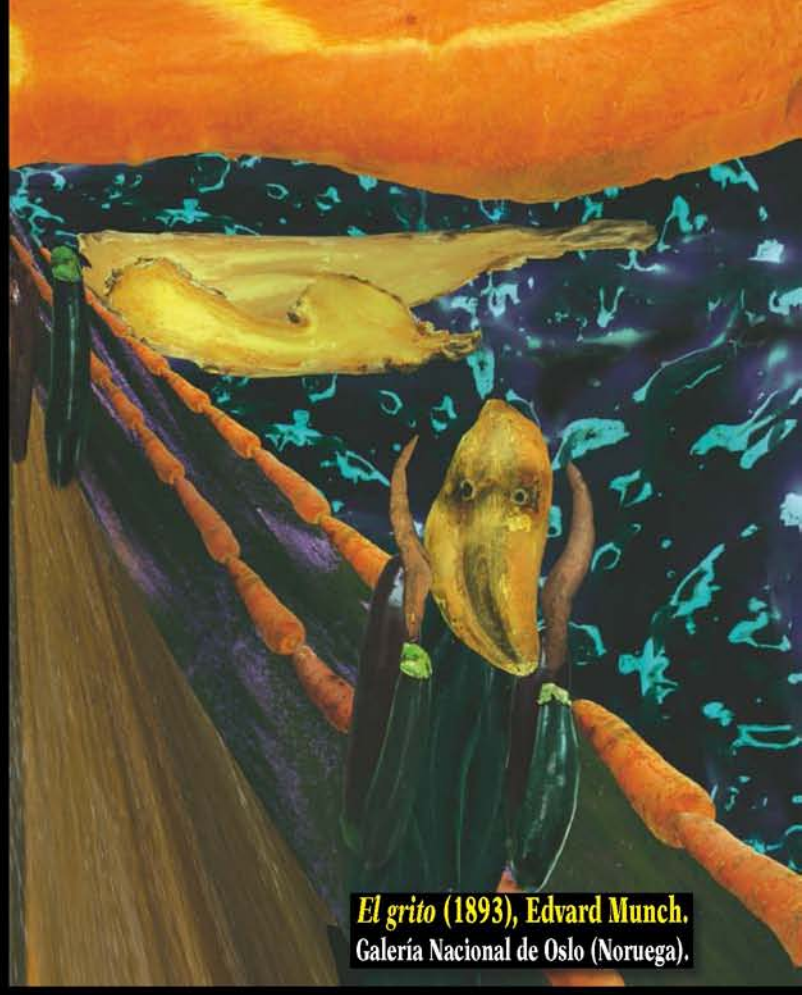
La Libertad guiando al pueblo (1830), Eugène Delacroix.
Museo del Louvre de París (Francia).

"Me gusta crear con vegetales porque son baratos y fáciles de

Lección de anatomía (1632), Rembrandt.
Galería Real de Pinturas Mauritshuis de La Haya (Holanda).

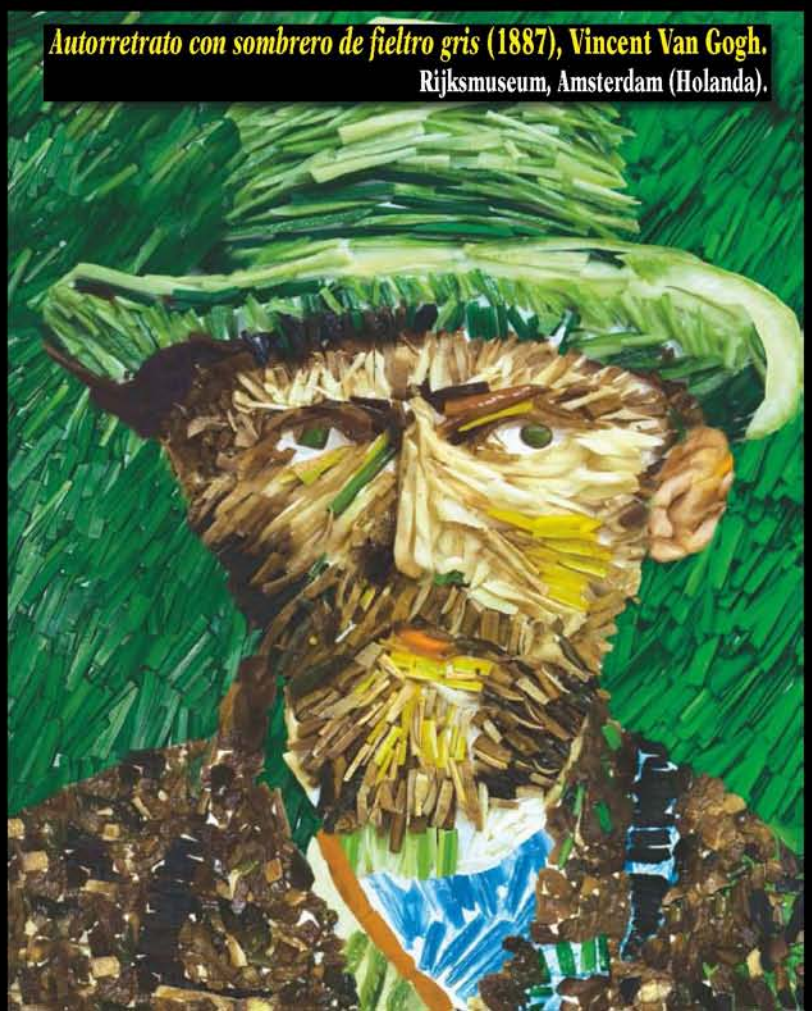


La Gioconda (1506), Leonardo da Vinci.
Museo del Louvre de París (Francia).



El grito (1893), Edvard Munch.
Galería Nacional de Oslo (Noruega).

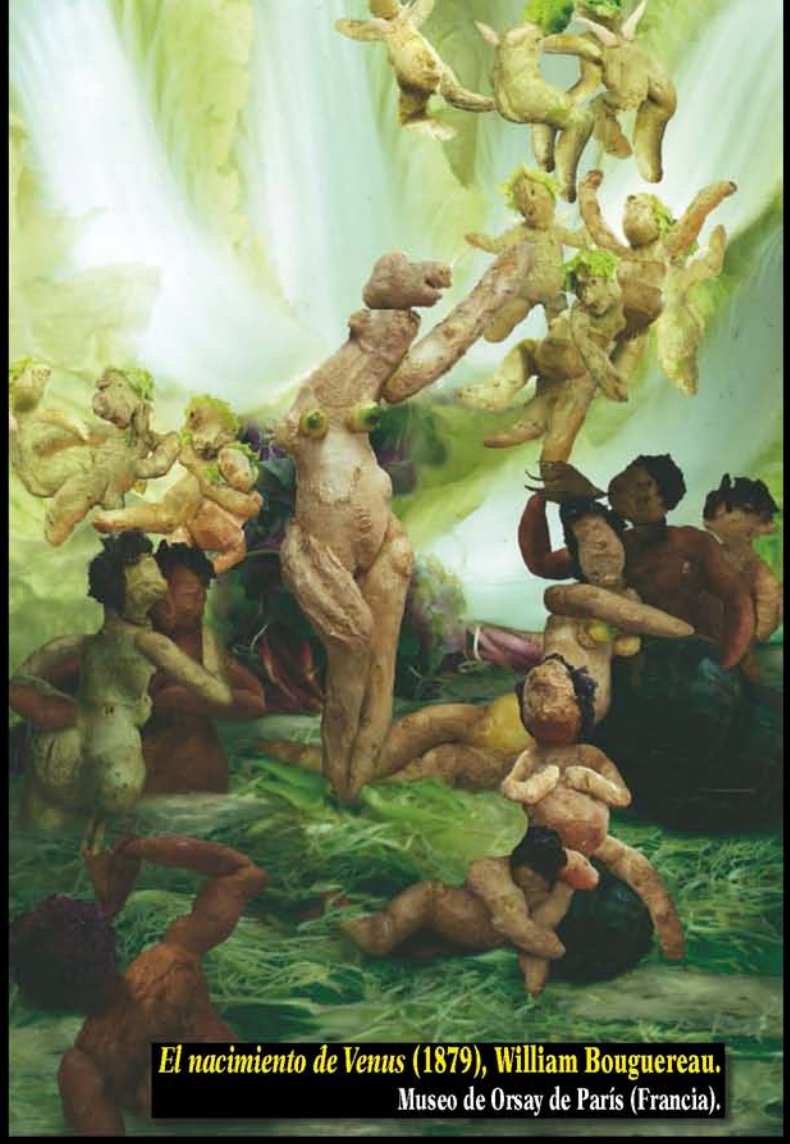
transformar. Cuando termino de trabajar, me los como", dice la artista



Autorretrato con sombrero de fieltro gris (1887), Vincent Van Gogh.
Rijksmuseum, Amsterdam (Holanda).

Marilyn Monroe (1967), Andy Warhol.
Museo Andy Warhol de Pittsburgh (EE UU).

El sueño (1932), Pablo Picasso.
Colección privada, Las Vegas (EE UU).



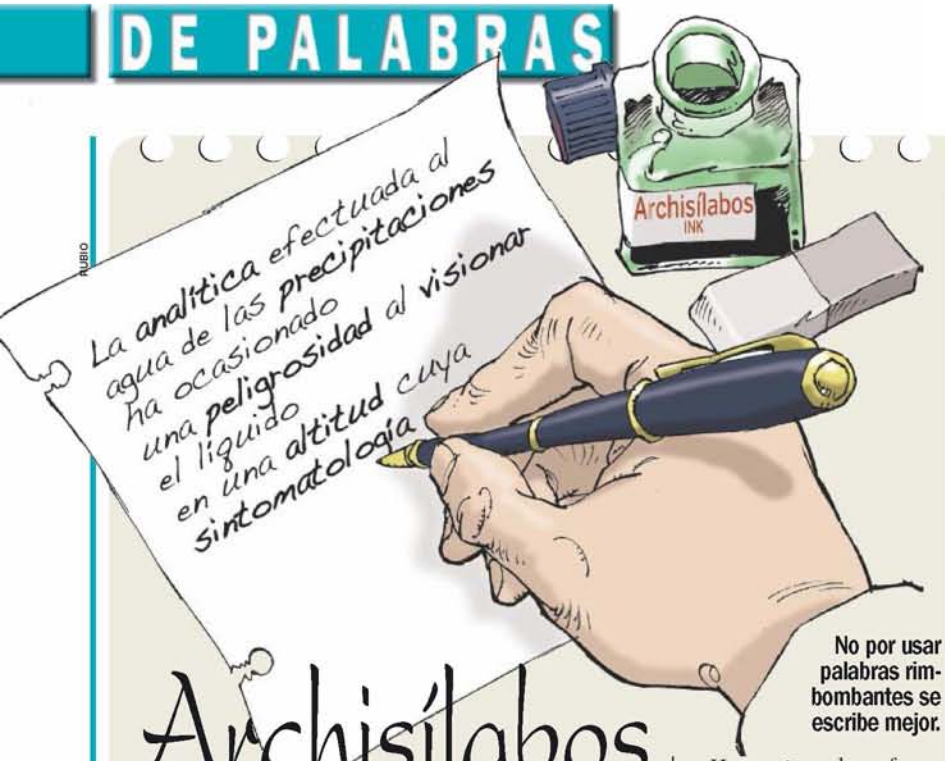
El nacimiento de Venus (1879), William Bouguereau.
Museo de Orsay de París (Francia).

La escultora elige las verduras por su color, forma y textura

La Última Cena (1494–1498), Leonardo da Vinci.
Convento de Santa María de las Gracias de Milán (Italia).

***Napoleón cruzando los Alpes* (1800), Jacques-Louis David.**
Castillo de Malmaison, Yvelines (Francia).

Por Jesús Marchamalo
Periodista y escritor



RUBIO

Archisílabos

No por usar palabras rimbombantes se escribe mejor.

Decía George Orwell, el escritor británico autor de *1984* y *Rebelión en la granja*, que el secreto de una buena prosa reside en elegir, entre dos palabras de idéntico significado, la que sea más corta. Una filosofía que practicó también el español Azorín, que acostumbraba a tachar en sus manuscritos todos aquellos términos que le parecían difíciles o rebuscados, y que sustituía por otros más sencillos o menos impostados.

Sin embargo, de un tiempo a esta parte se vive el fenómeno contrario: algunos hablantes tienden a engordar las frases con expresiones ampulosas, pomposas y sonoras. Así, es habitual escuchar **climatología** en lugar de clima, **altitud** por altura, y **citación** por la mucho más vulgar cita.

Hace años el profesor Aurelio Arteta definió estas palabras artificialmente sobredimensionadas para que suenen más importantes como **archisílabos**, y desde entonces denuncia de vez en cuando las actitudes **archisilabizadoras** de políticos, profesionales y periodistas, entre muchos otros. Por ejemplo, el hombre del tiempo que anticipa en televisión **precipitaciones**, en vez de anunciar lluvias; el médico que, ante la **sintomatología** –no síntomas– de un paciente, encarga una **analítica** en lugar de un simple análisis, o el periodista o político que, en diarios y revistas, se refiere a cumplir la **legalidad**, cuando podría decir perfectamente la ley.

Hay muchísimos más términos archisílabos, y por si necesita reciclar su léxico para ponerse a la moda, no olvide que debe decir **caracterización** en lugar de característica, **peligrosidad** en lugar de peligro y **argumentación** como alternativa archisilábica al común y vulgar argumento.

En la misma línea, recuerde elegir **llamamiento** en vez de llamada, **honorabilidad** por honor y **referente** por modelo. No se olvide tampoco de los verbos. Utilice **culpabilizar** en vez de culpar, **visionar** por ver, **inicializar** por iniciar, y en lugar del aburrido abrir utilice el mucho más complejo y pretencioso **aperturar**. Y ante la duda, ya sabe, siempre lo más largo y complicado. ■

Vietnamita

Thomas A. Edison tenía 29 años cuando construyó en Menlo Park, Nueva Jersey, su "fábrica de inventos", un taller del que salía una patente cada diez días y un invento importante cada seis meses. Entre otros, el micrófono de carbono, el fonógrafo, la bombilla de filamento incandescente, diversos tipos de cementos y una curiosa máquina llamada **mimeógrafo**.

El mimeógrafo es una multicopista que utiliza un papel especial parafinado sobre el que se escribe o dibuja. Después, y a través de unas incisiones, entra la tinta gracias a un rodillo. El invento fue muy popular en EE UU porque permitía hacer muchas copias baratas. De mimeógrafo derivó **mimeografiar** y **mimeografía** –que aún aparecen en el Diccionario–, aunque en España la máquina fue más conocida como ciclostil o ciclostilo, todo un icono en los años 70, cuando muchas organizaciones que se oponían a la guerra de Vietnam la usaron para imprimir sus panfletos. De ahí nació su curioso apodo popular: **vietnamita**.

ACI

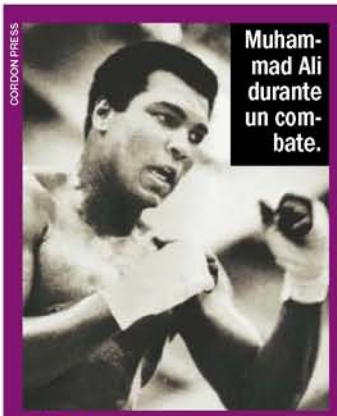
El mimeógrafo fue uno de los inventos de Edison.

GETTY IMAGES

El signo tipográfico **&**, que se usa como ligadura entre palabras o nombres, tiene su origen en la palabra latina *et* –que significa "y"–. De ella proviene su curiosa forma, que en origen era como aparece en el círculo.

Números

Hay tres números en matemáticas que tienen nombre propio: Π (**Pi**) –3'141593...–, que representa la relación entre la longitud de la circunferencia y su diámetro; Φ (**Fi**) –1'61803...–, que indica el número áureo o proporción de la belleza, y **E** –2'71828...–, por la inicial de su descubridor, Euler, que es la base de los logaritmos neperianos.



CORDON PRESS

Muhammad Ali durante un combate.

Micropoema

Cuentan que en una ocasión **Muhammad Ali** –antes llamado Cassius Clay, probablemente el más grande boxeador de todos los tiempos–, fue requerido por un grupo de universitarios para que les recitara un poema. Y allí mismo ideó el que, probablemente, sea el más corto que se conoce. Adelantándose en el escenario, se acercó al micrófono y dijo: **"me, we"** –yo, nosotros–. Dos palabras que emocionaron al público hasta las lágrimas y que además, en inglés, riman.

JUGAMOS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN QUE
NO ESTÁ EN LA MESA.

FULL Tilt POKER.COM

APRENDE, CHARLA Y JUEGA CON LOS PROFESIONALES. 100% BONO DE DEPÓSITO HASTA $600.

Los científicos exploran las experi

¡He visto

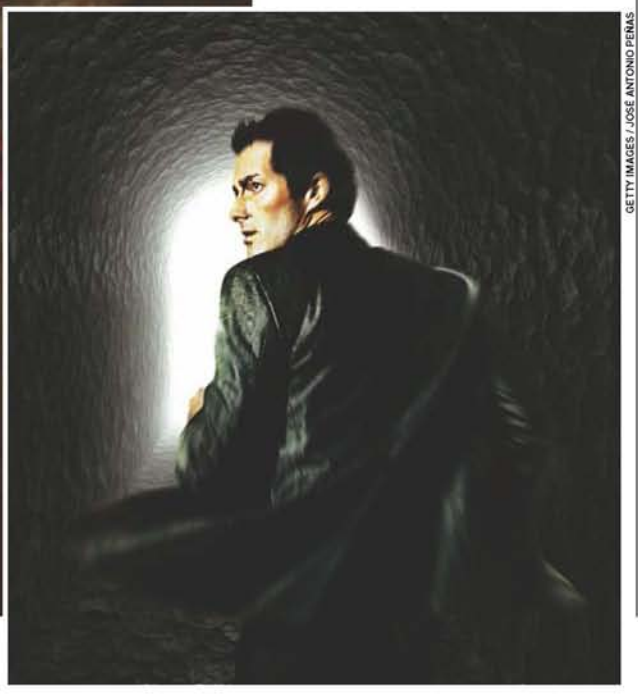
encias al borde de la muerte

la luz!

Quienes han estado una vez a punto de morir, tienen mucho que contarnos. Algunos afirman que sintieron paz, contemplaron luz al fondo de un túnel o vieron el tráiler de la película de su vida. El estudio científico de Experiencias Cercanas a la Muerte (ECM) desvela hoy los vínculos entre cerebro y consciencia.

CHEN QINGGANG

Rescate de los infiernos
Cuando alguien sufre un accidente traumático que le lleva al límite de la supervivencia, tiene mayor probabilidad de ver visiones, como la de correr a través de un túnel luminoso (derecha). La imagen principal muestra el rescate de un herido en el terremoto de Beichuan, en China, el 14 de mayo de 2008. La fotografía ganó el primer premio del certamen *World Press Photo* 2009 en la categoría *Spot News Singles*.



GETTY IMAGES / JOSÉ ANTONIO PEÑAS

"Apareció un ser en la ventana, envuelto en una nube. Noté cómo poco a poco, sin prisa, mi espíritu salía por la cabeza. Aquel ser me tomó de la mano y me llevó con él. Vi a los ángeles, pero pasaban de largo. Luego llegamos a un espacio en el que había gente que lloraba y gemía y que, según supe, habrían de pasar allí eternidades. Eran almas sin consuelo. Llegamos a un lugar donde el ser que me acompañaba me hizo esperar; entró por una especie de pasillo de luz y regresó solo. Mi acompañante volvió con San Pedro, que traía las llaves en su cintura. Me metieron en una habitación en la que aparecieron unos seres vestidos de franciscanos que formaron un círculo a mi alrededor". Así contaba su experiencia María Ascensión Sánchez, una anciana de 90 años, tras ser declarada muerta hace más de dos décadas.

Hoy, un grupo de médicos y científicos bajo la dirección de Sam Parnia, Peter Fenwick y los profesores Stephen Holgate y Robert Peveler, de la Universidad de Southampton (Gran Bretaña), está llevando a cabo un estudio para comprobar si este tipo de visiones son reales. El nombre del proyecto lo dice todo: *AWAreness during REsuscitation* (AWARE), que puede traducirse como consciencia durante la resucitación. Esta investigación, que comenzó en septiembre de 2008 y en la que están involucrados varios hospitales europeos y norteamericanos, tiene por objetivo "estudiar el cerebro humano, la consciencia y la muerte clínica". Según Parnia, su objetivo es monitorizar a las personas que sufren un paro cardiaco, pues "lo que la gente siente durante este periodo proporciona una ventana única para entender lo que probablemente todos experimentaremos cuando muramos". Curiosamente, también en el Reino Unido ha comenzado un proyecto de investigación para explorar las experiencias conscientes que la ciencia aún no ha podido explicar. Un grupo de la Universidad de Hertfordshire liderado por los filósofos Paul Coates y Sam Coleman reexaminará nuestro concepto de consciencia a la luz de los últimos resultados obtenidos en psicología y neurociencia. Su objetivo es responder una inquietante pregunta: ¿cómo es posible que la actividad cerebral produzca la experiencia consciente?

Tras estas dos investigaciones subyace uno de los temas centrales de la heterodoxia científica del siglo XX: saber si la conciencia tiene una existencia separada del sistema físico que la soporta, el cerebro. Según algunos médicos, el estudio de lo que nos sucede a las puertas de la muerte –si es que volvemos para contarlo– puede resolver la cuestión de una vez por todas.

Paz, apariciones, recuerdos y vuelta a la vida

Todo empezó cuando en 1975 apareció el libro *Vida después de la vida*, de un estudiante de medicina y profesor de filosofía llamado Raymond Moody Jr. En él se recogían 150 testimonios de personas que habían tenido lo que él llamó experiencias cercanas a la muerte (ECM). Sin decirlo explícitamente, el libro resulta ser una vehemente defensa de la existencia de algún tipo de vida posterior a esta. Fue Moody quien enunció la famosa secuencia de experiencias previas a la entrada en el más allá: el anuncio de la propia muerte, el sentimiento de paz y quietud, el túnel oscuro, la salida del cuerpo, el encuentro con familiares fallecidos, el ser luminoso, la revisión de vida, la frontera y el regreso. En palabras de Moody, la mayoría de estas fases las atraviesan todas aquellas personas que han estado a punto de morir.

En 1977, el psicólogo Kenneth Ring, impresionado por *Vida después de la vida*, decidió contrastar sus contenidos y descubrió que este libro estaba lejos de ser un trabajo serio y concienzudo. Moody no mencionaba cómo había seleccionado los testimonios ni →

El estrés al morir estimula la secreción de opiáceos que provocan alucinaciones

el porcentaje de gente que cumplía lo que Ring llamó el núcleo de experiencia: el sentimiento de paz, la salida del cuerpo y la llegada a la luz. El estudio de Ring, que publicó en el libro *Life at Death*, mostró que, si bien un 60% de los que sufrían una ECM sentía paz, sólo un 10% entraba en el túnel de luz.

Por desgracia, determinar cuánta gente pasa por una ECM es una empresa muy complicada. Según una encuesta realizada en EE UU en la década de los 80, el 15% de las personas que habían pasado el trance de morir tuvo alguna vivencia extraña. Esta encuesta presentaba una serie de correlaciones peculiares: las ECM eran más comunes en hombres; en todos los grupos étnicos, excepto los caucásicos; entre individuos que no fueron al instituto y en mayores de 50 años. Los resultados más curiosos revelaban que las experiencias se daban más en la población del oeste de EE UU, entre los pobres... ¡y los protestantes! Ahora bien, no todos ellos pasaron por el núcleo de experiencia.

En 2001, el psicólogo Knoblauch dirigió una encuesta parecida entre los alemanes y encontró que sólo un 4% había vivido una ECM. Curiosamente, la media de edad de estas personas era de 36 años, 13 menos que en EE UU. Pero más interesante aún era que sólo la mitad de ellos estuvo en una situación real de riesgo.

Las visiones dependen del género y la cultura

Lo que se siente en una ECM no es igual para todas las personas. En contra de la creencia tradicional, no todo el mundo pasa por los mismos estadios. Existe una fuerte dependencia entre estas experiencias y el contexto sociocultural de quienes las superan. En su estudio, Knoblauch encontró que los alemanes del este veían más túneles y menos luces brillantes que los del oeste. También descubrió diferencias de género: ellas entraban más a menudo en otra dimensión pero tenían menos revisiones de vida que ellos. Y comprobó que los representantes del clero no solían ver el túnel. Craig Lundahl, de la Western New Mexico University, ha estudiado las ECM de los mormones y son totalmente diferentes. Uno de ellos decía haberse encontrado con "hombres y mujeres que actuaban como si estuvieran haciendo algo importante. Había un orden perfecto y todo el mundo seguía un plan de acción organizado". Los mormones ven una ciudad de luz con parques y lagos, plantas y edificios; y profesores, alumnos, guardianes, guías y toda suerte de animales.

Las distintas culturas del mundo viven los últimos momentos de manera muy diferente. En 1992, el neurólogo Melvin Morse llamó la atención sobre los estudios de Nsama Mumbwe, de la Universidad de Zambia, que analizó la dependencia cultural de las ECM. Una de las personas africanas a las que entrevistó narraba así su vivencia: "Fui a un lugar donde había mucha gente que cantaba vestida con túnicas blancas. No distinguí sus razas. Parecían muy contentos. Cuando llegué dejaron de cantar y alguien dijo: 'No te estamos esperando. Lo siento'. Salí corriendo de allí. Les oí cantar una vez que estuve lejos de ellos". En 1986, el psicólogo Satwant Pasricha y el psiquiatra Ian Stevenson estudiaron 16 casos de ECM en India. Ni salidas del cuerpo, ni revisión de vida ni familiares fallecidos. Sí veían seres queridos y figuras religiosas, pero añadían conserjes celestiales que los llevaban de una realidad a otra, y una persona con un libro que decía al interfecto que no debía estar ahí.

En la Melanesia lo clásico es caminar a solas por un sendero que lleva a una aldea. A la entrada, un hombre pide al viajero que le siga al pueblo, como explicaba una persona que estuvo a punto de fallecer: "Allí encontramos una escalera junto a una casa. Subimos y escuché una voz que decía: 'No es hora de que vengas. Voy a enviar un grupo de gente para que te lleve de vuelta'. La casa estaba suspendida en el aire. Había hombres trabajando el hierro, otros construyendo barcos y coches. Iba a volver, pero no había camino. 'Llevadlo abajo', dijo la voz". Para los chinos, lo común es sentirse extraño dentro del cuerpo y tener visiones trascendentales. En Tailandia, aparece un mensajero de Yama –el dios de los muertos– que lleva al moribundo por el infierno, donde le dicen que es la persona errónea y lo devuelven a casa.

No todos disfrutan de tanta paz en su penúltimo suspiro

Además, entre los distintos grupos sociales existen peculiares patrones de percepción. El psicólogo Bruce Greyson y el psiquiatra recientemente fallecido Ian Stevenson encontraron que el paso por el túnel era más común entre gente de la alta sociedad y las mujeres; y el contacto con seres espirituales sucedía menos a menudo en hospitales que en casa. Según estudiaron los psicólogos Russell Noyes y Roy Kletti en 1977, la revisión de vida se daba más en mujeres y jóvenes de menos de 20 años, en los involucrados en un accidente de tráfico y los que creían que iban a morir.

Otro mito relacionado con las ECM es que son experiencias placenteras. En 1982, George Gallup y William Proctor recogieron testimonios de personas que veían caras inexpresivas y seres que les causaban una profunda incomodidad. Incluso asistieron al día del juicio final: "No quería ir, pero debía hacerlo. Fuera estaba oscuro y oía gente gimiendo a mi alrededor. Había cosas moviéndose a mis pies. A medida que me desplazaba

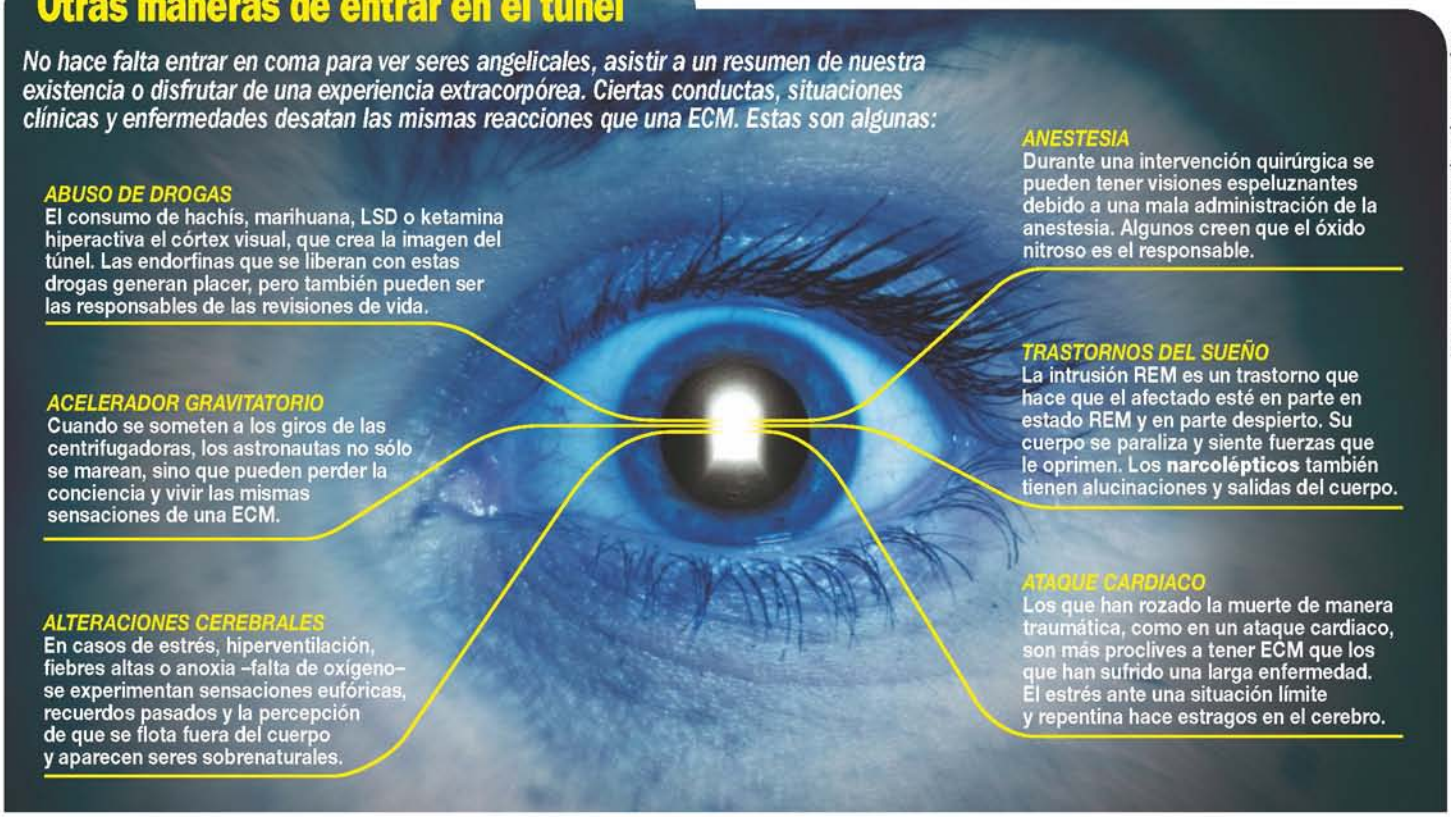
CORDON PRESS

SPL

Un viaje transfronterizo
Durante su estancia en una unidad de cuidados intensivos –en esta imagen– hay quienes experimentan una tranquilidad plena. Algunos, además, han sentido que salían de su propio cuerpo –arriba– y flotaban en el aire. Los científicos estudian la base neurológica de estos fenómenos sensoriales.

Otras maneras de entrar en el túnel

No hace falta entrar en coma para ver seres angelicales, asistir a un resumen de nuestra existencia o disfrutar de una experiencia extracorpórea. Ciertas conductas, situaciones clínicas y enfermedades desatan las mismas reacciones que una ECM. Estas son algunas:



ABUSO DE DROGAS
El consumo de hachís, marihuana, LSD o ketamina hiperactiva el córtex visual, que crea la imagen del túnel. Las endorfinas que se liberan con estas drogas generan placer, pero también pueden ser las responsables de las revisiones de vida.

ACELERADOR GRAVITATORIO
Cuando se someten a los giros de las centrifugadoras, los astronautas no sólo se marean, sino que pueden perder la conciencia y vivir las mismas sensaciones de una ECM.

ALTERACIONES CEREBRALES
En casos de estrés, hiperventilación, fiebres altas o anoxia –falta de oxígeno– se experimentan sensaciones eufóricas, recuerdos pasados y la percepción de que se flota fuera del cuerpo y aparecen seres sobrenaturales.

ANESTESIA
Durante una intervención quirúrgica se pueden tener visiones espeluznantes debido a una mala administración de la anestesia. Algunos creen que el óxido nitroso es el responsable.

TRASTORNOS DEL SUEÑO
La intrusión REM es un trastorno que hace que el afectado esté en parte en estado REM y en parte despierto. Su cuerpo se paraliza y siente fuerzas que le oprimen. Los **narcolépticos** también tienen alucinaciones y salidas del cuerpo.

ATAQUE CARDIACO
Los que han rozado la muerte de manera traumática, como en un ataque cardiaco, son más proclives a tener ECM que los que han sufrido una larga enfermedad. El estrés ante una situación límite y repentina hace estragos en el cerebro.

FOTO: MIGUEL MORALES / INFOGRAFÍA: JOSÉ ANTONIO PEÑAS

por la cueva todo iba peor", contaba un afectado. Según Kenneth Ring, que hoy es profesor emérito de Psicología en la Universidad de Columbia, las incursiones en el vacío eterno suceden cuando no se ha administrado el nivel adecuado de anestesia. En su libro *Beyond Death's Door*, el cardiólogo Maurice Rawlings indica que debe de haber tantos episodios celestiales como infernales, pero la mayoría de la gente acaba suprimiendo estos últimos de su memoria o, sencillamente, no los cuenta. En *Coming Back to Life*, Phyllis M. H. Atwater señala que "en su mayor parte, los informes publicados excluyen las experiencias negativas". Esta escritora, que se ha dedicado a recopilar casos de ECM infernales, afirma que quienes las sufren suelen pasar después por problemas familiares y laborales.

CORBIS

De paseo por el averno. En el filo de la muerte, muchas personas viven momentos de angustia al descender al mismísimo infierno, como *Los condenados* de este fresco del pintor renacentista Luca Signorelli.

Tampoco es cierto que las ECM tengan lugar sólo durante la visita de la parca. Ring cuenta el caso de una mujer que sufrió una mientras leía el panegírico por un amigo muerto, y el parapsicólogo Scott Rogo indujo una ECM durante el trance hipnagógico, estado semiconsciente que precede al sueño. También suelen aparecer bajo los efectos de la anestesia, el estrés agudo o tras un electrochoque. Aún más: James E. Whinnery, de la West Texas A&M University, señaló en 1997 que quienes pierden la conciencia sentados en un acelerador gravitatorio –la centrifugadora de los astronautas– muestran el mismo tipo de reacciones.

Estas experiencias son fruto de procesos cerebrales

Las investigaciones dejan demasiadas incógnitas en el aire. ¿Por qué son tan pocos los que sufren una ECM? ¿Por qué unas son terroríficas y otras placenteras? ¿Por qué varían según el tipo de incidente o enfermedad que llevó a esa situación? ¿Si se trata de un fenómeno asociado a la muerte, cómo es posible que también aparezca en situaciones donde la vida no está amenazada? ¿Por qué lo que se ve depende de la cultura, el género o la edad? Ring concluye que quienes tienen experiencias más vívidas son aquellos que realmente creen que van a morir, aunque no sea cierto; que las mujeres suelen tenerlas más profundas como resultado de una enfermedad, y que en los hombres ocurren tras un accidente o un intento de suicidio. Estos resultados apuntan más a un proceso del cerebro moribundo que a una visión del más allá.

Drogas y fiebres altas abren la puerta al otro mundo

Nadie ha dado una explicación a estos fenómenos, aunque muchos han aventurado diferentes hipótesis. Para el psicólogo Robert J. Kastenbaum pueden tratarse de recuerdos creados por el cerebro durante el regreso a la conciencia, un intento a posteriori de la mente por dar sentido a lo ocurrido. Algunos piensan que puede haber alguna interferencia en el proceso cognitivo provocada por la medicación. Durante la guerra de Vietnam a los soldados estadounidenses se les administró ketamina como anestésico, pero su uso se abandonó porque tenía efectos secundarios como la sensación de flotar fuera del cuerpo y ver luces brillantes. Experimentos posteriores han mostrado que las inyecciones intravenosas de esta sustancia provocan casi todas las sensaciones de una ECM. →

Así vives, así te despides

Estos son algunos patrones que muestran la influencia de las condiciones físicas y emocionales sobre las experiencias que se tienen a las puertas de la muerte:

- Tener fiebre durante la salida del cuerpo incrementa la probabilidad de escuchar ruidos.
- Aquellos que creen que su corazón ha dejado de latir son más propensos a *ver* seres irreales.
- Los que han sufrido un accidente se oponen a regresar a su cuerpo y experimentan más paz.
- Quienes están bajo el efecto de la anestesia ven una luz brillante y desean mantener la experiencia en secreto.
- Los que están bajo el influjo de las drogas o medicamentos son más proclives a sentir la presencia de otros seres que quieren comunicarse con ellos.
- Los que han sufrido un daño severo se muestran más confusos por la experiencia, tienen un sentimiento de libertad y ven su cuerpo desde la distancia. ■

Los neurólogos creen que las ECM tienen su origen en el tronco del encéfalo

Las drogas intensifican la sensación de contactar con seres de otro mundo.

CORBIS

Las drogas también arrojan luz sobre esta incógnita. La psicóloga Susan Blackmore, profesora de la Universidad de Plymouth, ha conseguido provocar ECMs tras fumar hachís en condiciones de cansancio extremo. Lo mismo sucede al consumir LSD y DMT, una triptamina psicodélica. Para el psicólogo R. K. Siegel, sólo se trata de meras alucinaciones, y lo curioso es que son muy similares entre quienes las han tenido por efecto de las drogas, los medicamentos o las fiebres altas y quienes las han pasado en el lecho de muerte. Oír voces es común entre pacientes que se recuperan de una anestesia; y la aparición de luces brillantes y las experiencias de salida del cuerpo se consiguen estimulando el sistema nervioso central. La visión de familiares fallecidos es una recuperación de recuerdos almacenados en la memoria, según Siegel.

La inminencia del peligro distorsiona la percepción

Aún hay más indicios de que todo este misterio tiene que ver con nuestro órgano más complejo: el cerebro. El neurólogo Melvin Morse produjo en 1994 algunos elementos de las ECM mediante la estimulación eléctrica del lóbulo temporal. Los estudios en jóvenes que habían sufrido anoxia –déficit de oxígeno en el cerebro o exceso de CO_2 en los pulmones– mostraron que entre un 4% y un 8% de ellos vieron el túnel, y experimentaron salidas del cuerpo y recuerdos.

Otros factores sospechosos son ciertas hormonas. Para el psicólogo Daniel B. Carr, de la George Mason University, el estrés creado por una situación límite hace que se segreguen opiáceos, como endorfinas y encefalinas, que reducen la sensación de dolor y provocan alucinaciones parecidas a las ECM, aunque los neurólogos no acaban de descifrar el mecanismo que las activa. Unos apuntan a alteraciones del hipocampo, y otros, a la fibra de Reissner, en el centro de la médula espinal. Hay quienes van más allá, como los psicólogos Noyes y Kletti, para los que las ECM son un episodio de despersonalización, algo habitual en situaciones de peligro extremo y que también se da en pacientes psiquiátricos recién ingresados. La despersonalización conlleva la percepción alterada del paso del tiempo, pensamientos inusualmente vívidos y un sentimiento de distanciamiento.

De todos los científicos que se han interesado por este misterio, quien más se ha esforzado en dar una respuesta global al cúmulo de fenómenos que se engloban bajo el nombre de ECM es la mencionada Susan Blackmore. Para ella es obvio que la explicación no reside en un único mecanismo, sino en el conjunto de procesos fisiológicos que se dispara en el cerebro moribundo. En su libro *Dying to live* explica cómo la anoxia cerebral da cuenta de la sensación de flotar, la euforia y las salidas del cuerpo. Blackmore probó mediante simulaciones que un córtex visual alterado –algo de esperar en la situación del paciente– puede producir la imagen del túnel. De hecho, los medicamentos y drogas que provocan visiones desinhiben esa parte del cerebro. Y las endorfinas, responsables del placer, también lo son de algunas visiones y de las revisiones de vida.

"¿Qué sentía usted mientras le daba el infarto?"

En los últimos años se han realizado investigaciones que permiten definir el fenómeno con cierta precisión. En 2001 el cardiólogo holandés Pim van Lommel entrevistó a 344 supervivientes de ataques cardiacos a los pocos días de ser resucitados. El 18% informó de una ECM: el 7% la tachó de profunda y el 11% sólo experimentó alguna de sus características. Los componentes más habituales fueron las emociones positivas, la consciencia de la propia muerte y el desplazamiento por un túnel. Los menos, la sensación de estar cerca de un borde y la revisión de la vida. La ECM era más común en mujeres, personas reanimadas fuera del hospital y pacientes que habían muerto en los 30 días siguientes. Ni la medicación extra, ni la intubación, ni la duración del periodo de inconsciencia ni los

ENFRENTADOS POR EL TÚNEL

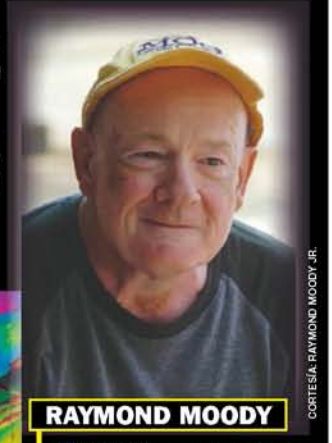
Estos científicos representan dos posturas opuestas ante las ECM. La psicóloga Susan Blackmore, a la izquierda, estudia el cerebro y sus secreciones –abajo, cristales de endorfinas– como responsables de estos episodios. A la derecha, el psiquiatra y filósofo Raymond Moody Jr., en cuyas obras se apoyan los que creen en la entrada en el más allá.

CORTESÍA: SUSAN BLACKMORE

SUSAN BLACKMORE

- Busca una explicación neurofisiológica de estos fenómenos.
- Ha probado que ciertas drogas y hormonas crean las mismas sensaciones que las ECM.

ACE FOTOSTOCK



CORTESÍA: RAYMOND MOODY JR.

RAYMOND MOODY

- Enunció la secuencia de hechos previos a la muerte.
- Según él, todos los que han estado a punto de fallecer siguen esos pasos, pero la ciencia ha demostrado que no es cierto.

electrochoques eran determinantes para sufrir un episodio. También en 2001, el ya citado Sam Parnia interrogó a 63 pacientes que acababan de superar una parada cardiaca. De ellos, sólo 4 informaron de una ECM típica y la única diferencia fisiológica que se encontró con el resto es que tenían unos niveles de dióxido de potasio más alto.

Alteraciones del sueño que llevan a la trascendencia

Según Van Lommel y Parnia, las ECM aparecían en pacientes inconscientes, por lo que concluyeron que el cerebro no era el responsable de ellas. Para argumentarlo, los dos científicos se agarraron a un clavo ardiendo: durante su viaje fuera del cuerpo los afectados habían observado las acciones del equipo de emergencias. Algo difícil de aceptar, pues en experimentos controlados sobre experiencias extracorpóreas se ha demostrado que son alucinaciones. ¿Además, cómo podían asegurar que la secuencia de hechos recordados fue real y no una organización realizada al recobrar la consciencia? Es bien sabido que el cerebro no graba recuerdos como una cámara, sino que reconstruye el pasado.

Kevin Nelson, un neurofisiólogo de la Universidad de Kentucky en Lexington (EE UU), ha dado una vuelta de tuerca más al publicar en la revista *Neurology* que las ECM no son otra cosa que un estado del sueño conocido como intrusión REM. Se trata de un fallo en la circuitería del cerebro que sufre el 40% de la población y que está provocado por el estrés. Durante una de estas intrusiones el individuo está en la fase REM del sueño –siglas de *Rapid Eye Movement*, es decir, movimiento rápido de los ojos– y parcialmente despierto al mismo tiempo. Es habitual en los que padecen narcolepsia, un trastorno neurológico caracterizado por una necesidad incontrolada de dormir y que puede causar alucinaciones y sensaciones extracorpóreas. Entre las consecuencias de la intrusión REM está la parálisis del sueño: el que la sufre es incapaz de moverse, puede ver seres luminosos a los pies de la cama y siente una opresión en el pecho. Para comprobar su idea, Nelson comparó a 55 sujetos que habían sufrido una ECM con otros 55 que no. Los resultados fueron impresionantes: el 60% de los que habían sufrido una ECM tenía síntomas de intrusión REM, frente a sólo el 24% del grupo de control.

Según Nelson, los sentimientos de unidad cósmica están asociados al sistema límbico, que se activa durante la fase REM. Su estimulación eléctrica induce sentimientos trascendentales; por eso, los epilépticos cuyos ataques surgen en esta zona tienen profundas revelaciones espirituales. Nelson cree que el tronco del encéfalo, que regula el latido del corazón, la respiración y el ciclo sueño-vigilia, podría ser la fuente de las ECM. En muchas emergencias cardiacas cae la concentración de oxígeno y suben la presión arterial y los niveles de dióxido de carbono en la sangre. Esto estimula el nervio vago, que conecta el corazón y los pulmones con el tronco del encéfalo. Existen pruebas de que puede tener razón: al activar su nervio vago, los gatos llegan a la fase REM en 45 segundos, y los epilépticos tratados con implantes que estimulan este nervio también caen rápidamente en estado REM. Esta hipótesis explicaría que las ECM pudieran sufrirse incluso con un encefalograma plano, pues el tronco del encéfalo se mantiene en funcionamiento unos minutos después de que el córtex haya dejado de hacerlo.

El debate de fondo es el de la existencia del alma

Por su parte, Parnia y van Lommel defienden la supervivencia de la conciencia en un mundo inmaterial y atemporal cuya existencia se debe a misteriosas leyes que gobiernan una radiación electromagnética aún no descubierta. Pero ni tan siquiera ellos, con una hipótesis tan etérea, son capaces de explicar los fenómenos asociados a las ECM. Es más, su único argumento para afirmar que la mente puede existir sin una base material que la sustente son exclusivamente las experiencias de salida del cuerpo: "Estas apoyan la idea de que la mente, conciencia o alma es una entidad separada del cerebro", dice Parnia. Lo que realmente pretenden demostrar es que existe vida después de la vida.

Miguel Ángel Sabadell

AGE FOTOSTOCK

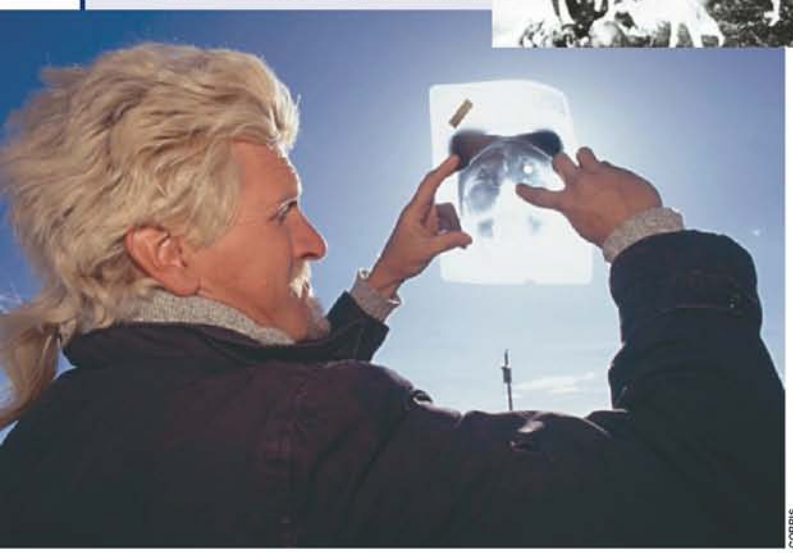
Fiambre experimental. El cine se ha nutrido de este tipo de fenómenos. En la película *Línea mortal*, de Joel Schumacher (1990), cinco estudiantes de medicina deciden paralizar sus corazones y cerebros y luego reanimarlos para probar la muerte clínica, pero el experimento se descontrola.

Predispuestos a alucinar

Parece haber una relación entre ciertos trastomos psicológicos, la creencia en lo paranormal y las experiencias entre la vida y la muerte. El psicólogo Kenneth Ring comparó las personalidades de individuos con ECM, otros que decían haber sido abducidos y personas que sólo estaban interesadas por estos temas. Mostró que los pertenecientes a los dos primeros grupos eran más proclives a creer en realidades alternativas. Además, entre ellos eran más frecuentes los casos de maltrato físico, psicológico y sexual y las tendencias disociativas.

En 1992 W. J. Serdahely encontró similitudes entre las vivencias de los que padecen un desorden de personalidad múltiple y las de sujetos ECM. Ambos decían salir del cuerpo, entrar en un entorno luminoso, flotar, ayudar a los espíritus, sentirse en el infierno y después, regresar a la vida. ■

CORBIS



CORBIS

Quienes creen en hadas –derecha, la niña Frances Griffiths en 1927– o abducciones –como el estadounidense Bruce May, abajo– son proclives a las ECM.

PARA SABER MÁS

www.iandsorg. *Web de la International Association for Near-Death Studies (IANDS), cuyo propósito es el estudio interdisciplinar de las ECM.*

Dying to live. *Susan Blackmore. Prometheus Books. New York, 1999.*

LA BUENA COCINA REQUIERE SU TIEMPO.

- 25 años de garantía en muebles de cocina.
- 5 años de garantía en electrodomésticos.
- Encimeras que resisten hasta 180° de temperatura.
- Baldas que soportan el peso de hasta 60 platos.

FAKTUM/FAGERLAND cocina

€90/mes

Durante 40 meses con transporte y montaje incluido. TAE: 12.13%

Precios válidos en Península excepto Portugal hasta el 31 de Agosto de 2009. Precio total 2.979€ incluyendo muebles, encimera y electrodomésticos, 2.457€. Precio total financiado 3.600€. TIN 11.5% TAE 12.13%. Gastos de cancelación total o parcial 0%. Comisión de apertura 0%. **Importe mínimo 40 meses**. Oferta financiera para titulares de la tarjeta Visa IKEA ofrecida y sujeta a la aprobación de FinConsum EFC SA. Vigencia del 15 de Marzo

GARANTÍA DE CALIDAD PARA EL DÍA A DÍA
25
AÑOS
IKEA
© Inter IKEA Systems B.V. 2009
Bienvenido a la República
Independiente de tu Casa
IKEA®
transporte y montaje en la provincia de compra. Precio sin transporte y montaje
a financiar 150€. Mensualidad mínima desde 20€. **Plazo de financiación**
al 31 de Agosto de 2009. RBE nº 0913566.

Ganarás el pan con el sudor de tu frente... y del resto del cuerpo. Cumplimos con el mandato divino tan a pie juntillas que el trabajo ocupa un tercio de nuestra vida e impregna –a veces negativamente– todo lo demás. Ahora, la ciencia del tajo nos enseña a ser líderes, a lidiar con los colegas y a no obsesionarnos con la oficina.

● *Por Elena Sanz* ●

PÁG. 64
Adictos al *curro*

PÁG. 68
El infierno en la oficina

PÁG. 72
En la mente del ejecutivo

Buscando señal wifi
El trabajólico –individuo engancahado a sus quehaceres laborales– es incapaz de sentirse ocioso. Este tipo de personas considera las vacaciones una pérdida de tiempo, ha hecho de su casa su segunda oficina y se siente angustiado sin una conexión –portátil, PDA, móvil– con su trabajo.

Cuando la profesión se convierte en adicción

Currodependientes

Según las estadísticas, un 8% de españoles está enganchado al trabajo; un grave problema porque muchos ni lo consideran como tal, pese a que afecta a la salud, la felicidad y las relaciones.

¿Te consideras una persona paciente? ¿Toleras bien las críticas? ¿Te comunicas con tus compañeros de trabajo? ¿Eres capaz de delegar tareas? ¿Permites que te interrumpan? ¿Haces ejercicio regularmente? ¿Te resistes a llamar a la oficina cuando te vas de vacaciones? ¿Estás orgulloso de contarles a los demás cómo te ganas la vida? Si has respondido que no a la mayoría de las preguntas, tu diagnóstico es claro: sufres adicción al trabajo.

Este concepto es relativamente reciente. En 1968, un profesor americano lo utilizó por primera vez para bromear acerca de su propia relación con su profesión y lo comparó con otra adicción clásica: el alcoholismo. En 1971, el psicólogo Wayne Oates le dio un tono más serio al problema en el primer libro sobre *workaholism* –unión de los términos anglosajones *work*, trabajo; y *alcoholism*, alcoholismo– al definirlo como "una necesidad excesiva e incontrolable de trabajar sin parar que afecta a la salud, la felicidad y las relaciones personales

CORBIS

del adicto". Normalmente la compulsión por mantenerse ocupado no desaparece cuando termina la jornada laboral y quienes la padecen se llevan faena a casa y *curran* los fines de semana, en vacaciones e incluso estando enfermos.

Pero no te dejes engañar por las apariencias. Los laboradictos o *trabajólicos* no son mejores empleados, sino todo lo contrario. Según Marisa Salanova, catedrática de psicología social de la Universitat Jaume I de Castellón, estos individuos "no llegan a adaptarse a la organización ni al grupo de trabajo por su falta de comunicación y relaciones interpersonales, además de ser malos jefes por su incapacidad para delegar en los demás". A la larga, subraya Salanova, un laboradicto resulta ser un profesional ineficiente, irascible, inseguro y poco productivo.

Cuidado con el corazón

Y, además, enfermo. Estudios recientes demuestran que trabajar a todo gas suele afectar negativamente a la salud. El alto precio a pagar incluye hipertensión, problemas cardíacos, insomnio, irritabilidad, aumento de peso, ansiedad, un sistema inmune débil, ataques de pánico, úlceras, colitis, contracturas musculares, diabetes, jaquecas, alergias y problemas dermatológicos. Sin olvidar que los laboradictos son propensos a fumar, beber y consumir cocaína. →

ILUSTRACIONES: MAX HIERRO

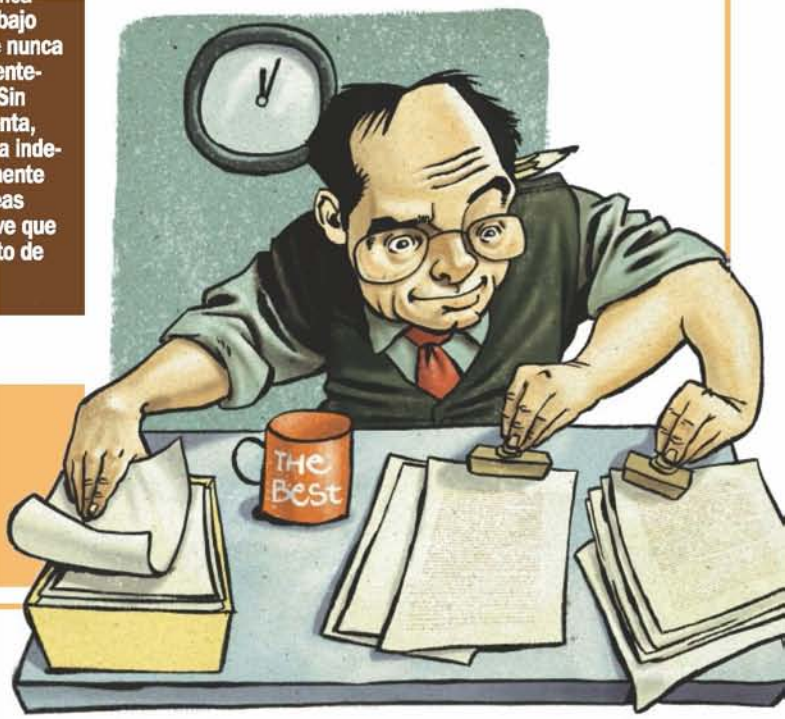
Cuatro estilos para un mismo problema

Hay cuatro tipologías de adicción al trabajo, según Bryan Robinson, psicoterapeuta y profesor de la University of North Carolina, en EE UU. Algunos trabajólicos sólo padecen una de ellas y otros mezclan o alternan dos o más modalidades. Cualquiera que sea el caso, suele desencadenar problemas en la vida personal.

HIPERACTIVO. Vive al borde del caos y padece déficit de atención. Empieza continuamente proyectos interesantes que nunca termina porque se aburre enseguida. Las reuniones le producen un intenso tedio, lo cual es fácilmente detectable por la impaciencia con que golpea la mesa con las uñas, los dedos o cualquier objeto que tiene a mano. Tiende a asumir trabajos y actividades de alto riesgo, y la perfección le trae sin cuidado.

IMPLACABLE. Su lema es: "tenía que estar listo para ayer". Este tipo de *trabajólico* se ahoga en adrenalina cuando se ve al límite de fecha y por eso suele empezar sus tareas antes de tiempo. No sabe decir no, ni fijar prioridades ni delegar. No presta atención a los detalles por ir rápido. En el fondo se considera a sí mismo un ser único cuya competencia nadie puede igualar, pero necesita la aprobación de los demás para mantener su autoestima.

INSACIABLE
Es lento, metódico y superescrupuloso. Le cuesta dejar de trabajar, es un gourmet de su profesión y saborea los proyectos del mismo modo que los bebedores se deleitan con un vaso de buen vino. Perfeccionista consumado, nunca considera el trabajo acabado porque nunca le parece suficientemente bueno. Sin darse cuenta, prolonga indefinidamente las tareas cuando ve que está a punto de llegar al final.



BULÍMICO. Se mueven por la máxima "o lo hago perfecto o no lo hago". Este tipo de *trabajólicos* alternan las fases ociosas de absoluta desgana con grandes atracones laborales que los dejan exhaustos. Nunca saben cómo empezar y les cuesta acabar sus tareas antes de la fecha tope. Están constante y obsesivamente preocupados por el trabajo y a la vez torturados por el remordimiento de no estar llevándolo a cabo.

CEDIDA FUNDACIÓN OATES

Primera descripción clínica. El psicólogo estadounidense Wayne E. Oates, autor del libro *Confessions of a workaholic* (1971), fue clave para que la adicción al trabajo empezara a considerarse un trastorno.

A pesar de todo, hay quienes están dispuestos a dejarse la vida en ello, como un ingeniero de Toyota que murió de repente después de pasar varios meses ocupado durante 80 horas semanales. Lejos de ser un caso aislado, en Japón la muerte por exceso de trabajo –normalmente sin previo aviso por ataque cardiaco o hemorragia cerebral– se conoce como *karoshi* y se cobra 10.000 víctimas al año. Ya se ha creado el Consejo Nacional de Defensa a las Víctimas de Karoshi, que apuesta por cambiar el sistema productivo nipón. Y la empresa de seguridad Abok acaba de lanzar al mercado un original robot sobre ruedas que patrulla las oficinas e identifica al personal que sigue activo a horas intempestivas. Muchas empresas ya han contratado sus servicios por 2.500 euros mensuales.

● Pánico al tiempo libre

Sin llegar a esos extremos, el gobierno holandés ha detectado que al menos un 3% de su población padece lo que se conoce como enfermedad del tiempo libre, cuyo principal síntoma es ponerse malo y ser incapaz de relajarse durante los fines de semana y las vacaciones. Detrás de ese síndrome de abstinencia se esconde una fuerte dependencia a las descargas de adrenalina que produce trabajar sin descanso, según afirma Bryan Robinson, profesor de la Universidad de California y autor del libro *Chained to the desk* (New York University Press, 2007), algo así como *Encadenado al escritorio*. Robinson está convencido de que todo el problema tiene su origen en la infancia. "Un exceso de presión por parte de padres perfeccionistas que esperan un éxito desproporcionado de sus hijos, hace que estos crezcan pensando que nada es lo suficientemente bueno", dice Robinson. La perfección, claro está, sigue siendo inalcanzable cuando el niño se convierte en un profesional con éxito.

● Sin dopamina no hay placer

Pero la adrenalina no es la única sustancia cerebral que interviene en el *workaholism*. En 2004, el neurofisiólogo Barry Richmond, del National Institute of Mental Health, en EE UU, descubrió un tratamiento genético que transformaba a unos monos perezosos en currantes natos, supereficientes y altruistas. Bastaba con suprimir temporalmente el receptor de la dopamina, una sustancia cerebral asociada con los mecanismos de recompensa y placer. Después de diez semanas, los efectos del tratamiento desaparecían y los simios volvían a ser los mismos haraganes de antes.

Lo más alarmante es que socialmente la adicción al trabajo no se considera un vicio, sino una virtud. "Si le decimos a alguien que somos laboradictos, seguramente nos responderán con una carcajada o un comentario del tipo *¡chaval, eso es bueno!*", lamenta Robinson. Y es que por más cierto que sea el dicho de que en esta vida caduca, el que no trabaja no manduca, de vez en cuando es sano contradecir al refranero y dejar para mañana lo que podríamos hacer hoy. ■►

TEST: ¿Estás realmente enganchado?

Este cuestionario se conoce como WART (Work Addiction Risk Test) y te ayudará a conocer hasta qué punto estás en riesgo de convertirte en un workaholic. *Para ello, puntúa las siguientes afirmaciones según la siguiente escala:* ***1** (nunca); **2** (casi nunca); **3** (a veces) y **4** (siempre).*

1. Prefiero hacer la mayoría de las cosas solo antes que pedir ayuda
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

2. Me impaciento si tengo que esperar a alguien o cuando algo tarda mucho
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

3. Ando siempre con prisas y a contrarreloj
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

4. Me irrita que me interrumpan cuando estoy en medio de algo
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

5. Permanezco siempre ocupado y mantengo muchos frentes abiertos
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

6. Me encuentro a mí mismo haciendo dos o tres cosas al mismo tiempo, como comer y tomar notas mientras estoy hablando por teléfono
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

7. Abarco más de lo que puedo hacer
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

8. Me siento culpable cuando no estoy trabajando en algo
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

9. Para mí es importante obtener resultados concretos de lo que hago
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

10. Estoy más interesado en el resultado final de mi trabajo que en el proceso
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

11. Las cosas nunca van lo suficientemente rápido para mí
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

12. Pierdo la paciencia cuando las cosas no se hacen a mi manera
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

13. Hago la misma pregunta varias veces, sin darme cuenta, después de que me hayan respondido
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

14. Paso mucho tiempo planeando mentalmente el futuro sin darme cuenta del aquí y el ahora
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

15. Me encuentro continuamente trabajando después de que mis compañeros ya han terminado
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

16. Me enfado cuando la gente no cumple mis estándares de perfección
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

17. Me disgusta estar en situaciones que no puedo controlar
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

18. Cuando estoy trabajando me pongo a mí mismo bajo presión imponiéndome las cosas que tengo que hacer
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

19. Me cuesta mucho relajarme mientras trabajo
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

20. Dedico más tiempo a trabajar que a estar con mis amigos, practicar hobbies o hacer actividades de placer
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

21. Profundizo en los proyectos para intentar sacar ventaja antes de que todas las fases hayan concluido
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

22. Me enfado conmigo mismo si cometo el más mínimo error
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

23. Dedico más tiempo y energía a mi trabajo que a mis relaciones de pareja y familiares.
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

24. Olvido, ignoro o le quito importancia a las celebraciones familiares como cumpleaños, reuniones, aniversarios o vacaciones
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

25. Tomo decisiones importantes antes de tener todos los datos y poder pensar en ellos en profundidad
1☐ 2☐ 3☐ 4☐

RESULTADOS

Suma los puntos que hayas cosechado a lo largo de las 25 preguntas y después comprueba en cuál de estos tres grupos te encuentras:

A. 25-54 puntos:
No adicto.

B. 55-69 puntos:
Moderadamente adicto.

C. 70-100 puntos:
Muy adicto al trabajo.

GETTY IMAGES

Colosos en llamas
El frenético y despiadado ritmo del mercado laboral hace que echen humo –y enfermen– hasta los ejecutivos más *endiablados*. Al final va a tener razón el viejo lema del holgazán: "Si el trabajo es salud, que viva la tuberculosis".

Mobbing, estrés, tecnofobia, *burnout* y otros "virus" laborales

El infierno en la oficina

43 millones de europeos se sienten quemados *en su trabajo, según datos recientes. Y es que la empresa resulta un entorno hostil para muchos que no logran adaptarse al ritmo o se ven superados por la responsabilidad laboral.*

GETTY IMAGES

Víctimas de los ratones asesinos
Frente a los tecnoadictos que se pirran por todas las novedades, los tecnófobos experimentan verdadero rechazo a los aparatos y la tecnología.

Para Cary Cooper, profesor de psicología organizacional y salud en la Management School de la Universidad de Lancaster (Reino Unido), nuestro lugar de trabajo se parece mucho al escenario que debió encontrar Charles Darwin cuando visitó por primera vez las Islas Galápagos: "Los empleados, como pájaros de espléndidos colores o reptiles inteligentemente camuflados, han evolucionado para subsistir en un clima hostil de demandas y responsabilidades. Quienes han desaparecido son aquellos que no consiguieron soportar el calor o que desarrollaron alas para salir volando. La adaptación es la clave para sobrevivir, en el trabajo y en la naturaleza".

Lo cierto es que adaptarse al frenético ritmo que marca el mercado laboral es cada vez más complicado. *Burnout*, tecnoestrés, *mobbing* o ergasiofobia son algunos de los males que minan la moral de millones de *currantes* de todo el mundo cada vez que acuden a su puesto. "Debo franquear un muro macizo de pánico todas las mañanas antes de entrar en la oficina", reconoce J. A. M., empleado en una compañía multinacional. Los médicos le han diagnosticado ergasiofobia, un miedo persistente e irracional al trabajo que a simple vista podría confundirse con la pereza, pero que no tiene nada que ver. Sobre todo porque, al llegar al despacho, el cuerpo de J. A. M. reacciona con un sudor frío que le recorre la espalda, temblor de manos, punzadas en el estómago, ritmo cardiaco acelerado y, en ocasiones, dificultad para respirar.

Fobia a los compañeros

Otro mal común en la oficina es la fobia social que, según Robert Edelmann, miembro de la Sociedad Nacional de Fobias de Estados Unidos, se manifiesta de formas muy diferentes. "Puede provocar solamente sonrojo intenso al interactuar con los demás, impedir que el sujeto que la padece almuerce cerca de sus compañeros o bloquear cualquier intento de hablar en público o expresar opiniones en una reunión de trabajo", explica el investigador.

En otros casos no son los compañeros los que producen malestar, sino el ordenador, el teléfono móvil, la fotocopiadora, el dichoso fax o la nueva PDA que tenemos que aprender a manejar. La máxima expresión de rechazo a los artilugios es la tecnofobia que, además de despertar miedo o ansiedad hacia la tecnología, lleva a quienes la padecen a evitar hablar de ella. Si no tienen más remedio que enfrentarse a algún aparato, los tecnofóbicos llegan a actuar de forma violenta y pueden lanzar el objeto de sus temores por la ventana o contra una pared.

Los cibercumpulsivos

En el polo opuesto se encuentran los tecnoadictos, esos individuos que "sólo quieren estar al día de los últimos avances y acaban dependiendo de la tecnología, que es el eje sobre el cual estructuran sus vidas", según describe la psicóloga Marisa Salanova. Lo malo es que la incontrolable compulsión por adquirir y utilizar dispositivos de última generación a todas horas resulta igual de estresante y destructiva que el rechazo a los aparatos. A la larga puede desencadenar tecnofatiga, que no es otra cosa que el agotamiento →

Vacaciones: desconectar es la clave

Si piensas que las vacaciones son mejores cuanto más largas, te equivocas. Cuando se trata de descansar, la calidad es lo más importante. Es lo que afirma Dov Even, un psicólogo organizacional de la Universidad de Tel Aviv (Israel) que lleva una década comparando los niveles de estrés crónico de los trabajadores antes, durante y después de un periodo de descanso. Sus resultados no dejan lugar a dudas: la clave está en desconectar totalmente. "Si yo fuera jefe, les pediría a mis empleados que dejaran sus móviles en la oficina mientras están de vacaciones, y que no mirasen nunca el correo", asegura Even.

En sus últimos experimentos, Even estudió a 800 profesores universitarios de Israel, Estados Unidos y Nueva Zelanda que se habían tomado un semestre sabático: comprobó que su nivel de estrés descendía lo mismo que el de otros empleados que sólo descansaban una semana. Por eso recomienda que, si podemos elegir, optemos por vacaciones más cortas pero más frecuentes, en lugar de un mes completo de ocio continuado. ●

CORBIS

Para que el descanso sea real hay que saber *desenchufarse*.

GETTY IMAGES

Trincheras en la *ofi*. Hasta un 13% de la población española puede sufrir a lo largo de su vida fobia social, trastorno que cursa con crisis de ansiedad y conductas de evitación, escape e inseguridad. Los expertos aseguran que esta es la fobia más común –y perturbadora– en el trabajo.

AGE-FOTOSTOCK

¡No puedo! Los sanitarios están entre los profesionales con más estrés. En esa situación se da un aumento de cortisol –abajo–, una hormona que segregan las glándulas adrenales.

AGE-FOTOSTOCK

psicológico por el uso continuado de TICs (tecnologías de la información y las comunicaciones), especialmente por saturación del bombardeo de datos procedentes de internet.

Cuando la fatiga –ajena a la tecnología– es mental y física y no se alivia ni durmiendo a pierna suelta, estamos ante un caso de *burnout* o síndrome de estar quemado. Otros indicios son el distanciamiento de las personas con las que se trabaja, la falta de eficacia profesional y, a nivel fisiológico, caída de la presión arterial, defensas bajas y un deseo irrefrenable de comer dulces.

Todos estos síntomas aparecen cuando, después de estar sometidos a un esfuerzo laboral crónico y desproporcionado, el cuerpo reacciona como si hubiera agotado todas sus reservas de energía. Los científicos han identificado que detrás de esta sensación hay una importante hipoactividad de las glándulas adrenales.

● Adrenalina y otras hierbas

Estos órganos, situados en la parte superior de los riñones, se ocupan de producir hormonas para afrontar situaciones de emergencia –adrenalina–, movilizar los nutrientes y garantizar que todos los órganos disponen de la cantidad de azúcar que necesitan para funcionar –cortisol– y mantener la presión sanguínea –aldosterona–. Eso explica por qué cuando las glándulas están exhaustas, los músculos se fatigan, se pierden reflejos, las digestiones son lentas y pesadas, y el trabajador *quemado* se convierte en blanco de virus y bacterias debido a que su sistema inmune no responde adecuadamente. Las glándulas adrenales se debilitan aún más si el individuo está sometido a excesivas preocupaciones, ingiere pocas proteínas y muchos azúcares o toma mucha cafeína y alcohol.

Lo más grave es que este problema ha alcanzado dimensiones de epidemia. Según datos recientes, 43 millones de empleados europeos padecen *burnout* y un millón de personas falta al trabajo cada día en EE UU por estrés. Entre los más afectados se encuentran psicoterapeutas, médicos, enfermeros y personal de rescate, que sufren lo que se conoce como desgaste por empatía, especialmente si trabajan con niños.

Para prevenir el *burnout* los expertos coinciden en recomendar hacer pequeñas pausas a lo largo de la jornada laboral y dedicar un tiempo semanal al ocio para desconectar y recargar las pilas. ■ ▶

Verdades sorprendentes

● *Los jóvenes no son mejores empleados*
Michael Falkenstein, del Instituto alemán Leibniz, ha demostrado que los trabajadores de edad avanzada procesan las imágenes y los sonidos y toman decisiones a la misma velocidad que sus compañeros más jóvenes. Sólo son un poco más lentos a la hora de pulsar el botón, es decir, en los movimientos, pero también son más seguros, ya que cometen menos errores.

● *El estrés laboral afecta más a las mujeres*
Sometidas a los mismos niveles de estrés que sus compañeros masculinos, ellas tienden a adquirir peores hábitos: llevar una vida sedentaria, tomar grasas, azúcares y cafeína en exceso o fumar demasiado.

● *Las enfermedades neurodegenerativas no nos atacan a todos por igual*
Según la revista *American Journal of Industrial Medicine*, los mayores índices de Parkinson y Alzheimer se dan en banqueros, granjeros, dentistas, peluqueros y profesores.

● *Arquitectos, científicos, ingenieros y técnicos instaladores son los más felices*
Por el contrario, los profesionales más propensos a sufrir depresión son los que trabajan en el sector de servicios, en atención primaria o en hostelería.

CORBIS

Aunque el joven proclame que su colega mayor es estúpido, tiene que aprender de él. Según un estudio, los veteranos son más lentos pero cometen menos errores.

www.resistance-game.com

16+
www.pegi.info

CONSIGUE YA
LA EDICIÓN DE COLECCIONISTA* DE
RESISTANCE RETRIBUTION

INFECTA TU PSP EL 19 DE MARZO

TU ENEMIGO. TU BATALLA. TU VENGANZA.

TODO EL MUNDO EN TUS MANOS.

Una nueva batalla contra las Chimeras ha comenzado, y en esta guerra son ellos o tú. Lucha por recuperar el continente europeo y protege a París de la brutal invasión. Hazte con las armas más mortales para exterminarlos a todos antes de que ellos te exterminen a ti. La derrota o la victoria está en tus manos.

Conecta Resistance Retribution de PSP a tu PlayStation 3, y podrás descargarte modos de juegos únicos y exclusivos.

*Unidades limitadas

PlayStation Portable

La neurociencia del liderazgo

En la mente del ejecutivo

¿Qué estrategias mentales siguen las personas que logran el éxito? ¿Tiene su cerebro algo que les distinga de los demás? ¿De verdad se trabaja mejor en varias cosas a la vez y cuando nos encontramos bajo presión?

R. H. es un ejecutivo de éxito que, de lunes a viernes, pasa más de 9 horas de reunión en reunión. Pero esta mañana ha cambiado su cómoda silla por un aparatoso escáner de resonancia magnética funcional en cuyo interior permanece tumbado e inmóvil mientras un equipo de científicos cartografía su cerebro. El objetivo es averiguar qué neuronas se ponen en marcha cuando tiene que tomar decisiones. El estudio en el que participa se enmarca dentro del neuroliderazgo, una disciplina vanguardista que promete revolucionar el mundo de los negocios.

Una sesera multitarea

¿Se puede predecir si usted será un buen gerente examinando su mollera? Jordan Peterson, psicólogo de la Universidad de Toronto, en Canadá, sostiene que sí. En un artículo publicado en la revista *Journal of Personality and Social Psychology* asegura haber identificado la zona prefrontal del cerebro como la morada de nuestra inteligencia *ejecutiva*. Es más, Peterson afirma que los hombres y mujeres que llegan más lejos en el terreno empresarial, así como los estudiantes que obtienen mejores notas en entornos académicos competitivos, lo consiguen gracias al plus de actividad de su córtex prefrontal. Con esta región en plena forma, dice el experto, podemos manejar varias ideas a la vez, planificar mejor el futuro y evitar una reacción impulsiva cuando nos enfrentamos a situaciones inesperadas.

La corteza prefrontal que ha explorado Peterson es también la que decide qué tareas tienen prioridad y la que se ve obligada a hacer malabarismos cuando intentamos hacer varias cosas a la vez.

Que someter a nuestro cerebro a multitarea no es lo más eficaz lo demostró hace unos años un experimento llevado a cabo en la Universidad de Michigan, en EE UU, en el que los participantes debían escribir un informe a la vez que comprobaban el correo electrónico. El resultado fue que de este modo invertían un 50% más de tiempo que cuando ejecutaban ambas tareas secuencialmente. Un equipo de científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts dirigido por Yuhong Jiang dio con una posible explicación

TIM GARCHA/CORBON

Lo que marca las diferencias
Para ser un líder no basta con tomar las decisiones correctas y coordinar a los empleados. De un buen gestor también se espera que sea ingenioso.

Juegos de oficina

Los creativos también necesitan jugar. Por eso muchas empresas *puntocom* han incorporado zonas de ocio en sus instalaciones. Las oficinas de Google España, por ejemplo, tienen una sala con futbolines, dianas, sillones y videojuegos para que sus empleados se tomen un respiro. ¿Pero qué pasa si en su compañía hay limitaciones de espacio? Ahí es donde entran en juego empresas como Klear Gear (**www.klear gear.com**) y Office Playground (**www.officeplayground.com**), especializadas en los llamados juguetes de oficina. Su oferta va desde la clásica bola anti-estrés hasta el bolígrafo cohete que sale disparado pulsando un botón, la batería de tambores a golpe de dedos y el trío de mini-gansters vestidos al puro estilo de la mafia italiana a quienes podrá *tumbar* con su pistola en los momentos de máximo estrés.

WILLIAM PERLMAN

Sala de ocio para empleados de la firma Google, en Nueva York.

Incluso puede crear una réplica de su oficina con los minicubículos The Cubes (**www.cubefigures.com**) y convertirse en el jefe.

a esta lentitud. Descubrió que entre una tarea y la siguiente, el cerebro hace una pequeña pausa y permanece unos instantes "en blanco". Por tanto, cuantas más actividades se realicen a la vez, más bajo es el rendimiento. A una conclusión similar llegó Marcel Just, profesor de psicología y codirector del Centro de Imagen Cerebral Cognitiva de la Universidad Carnegie Mellon, en EE UU.

Descenso en el rendimiento

En sus experimentos, Just pidió a unos voluntarios que dijeran si una serie de frases eran verdaderas o falsas y que, a continuación, rotaran mentalmente figuras en tres dimensiones para compararlas y reconocer cuáles eran idénticas. Para cuantificar la actividad cerebral invertida en cada tarea, el investigador usó como unidad de medida el vóxel, que corresponde a un volumen de tejido cerebral del tamaño de un grano de arroz. Y obtuvo unas medidas de 37 vóxeles para cada actividad. A continuación, pidió a los mismos sujetos que desempeñaran ambos cometidos simultáneamente. El volumen total de neuronas activas no se duplicó a 74 vóxeles, como cabía esperar, sino que apenas alcanzó 42 vóxeles. "El cerebro tiene un espacio finito para ejecutar las tareas que requieren atención", concluyó Just.

No sólo es cuestión de cantidad. La multitarea también afecta a la calidad. De hecho, Glenn Wilson, psicólogo de la Universidad King's College de Londres, ha demostrado que el continuo bombardeo de *e-mails*, llamadas y mensajes al que se ven sometidos algunos trabajadores reduce en 10 puntos su coeficiente intelectual, esto es, tiene el mismo efecto que trabajar tras pasar toda una noche en vela y causa más del doble de las secuelas que produce fumar marihuana. Peor aún. ¿En este entorno, sería capaz de tener una buena idea, tal como se espera de un buen líder?

Imagínese, por ejemplo, que le piden que resuelva este anagrama: CONILUOS. Se trata de reordenar las letras para formar una palabra con sentido. Puede hacerlo metódicamente, probando diferentes combinaciones, o intuir de repente la palabra SOLUCIÓN. El neurocientífico Mark Jung-Beeman, de la Universidad Northwestern, en EE UU, propuso un juego similar a unos sujetos mientras registraba su actividad cerebral. Así identificó que existen dos formas de resolver problemas: la analítica, esto es, probando combinaciones, y la intuitiva. Su estudio mostró que quienes lo hacían de modo creativo presentaban una mayor actividad en el hemisferio derecho, concretamente en el lóbulo temporal. Pero lo más curioso era que esa actividad era intensa incluso antes de enfrentarse al anagrama.

Jung ha pasado 15 años escudriñando la mente humana para entender qué sucede en nuestro cerebro cuando se produce esa especie de clarividencia repentina que conduce a ciertos sujetos a solucionar una cuestión. Y ha descubierto que solemos resolverla mejor si estamos de buen humor: el ánimo positivo pone a punto la corteza cingulada anterior, una región que siempre se activa momentos antes de tener una idea. Distraerse, añade Jung, también ayuda. La historia está llena de ejemplos: Arquímedes gritó su famoso *¡Eureka!* al sumergirse en una bañera. El matemático del siglo XIX Henri Poincaré desarrolló sus principales teorías justo cuando subía al autobús. Y al Nobel de Física Richard Feynman le gustaba ir a un bar, pedir un 7-Up y, si la inspiración llegaba, apuntar las ecuaciones en una servilleta.

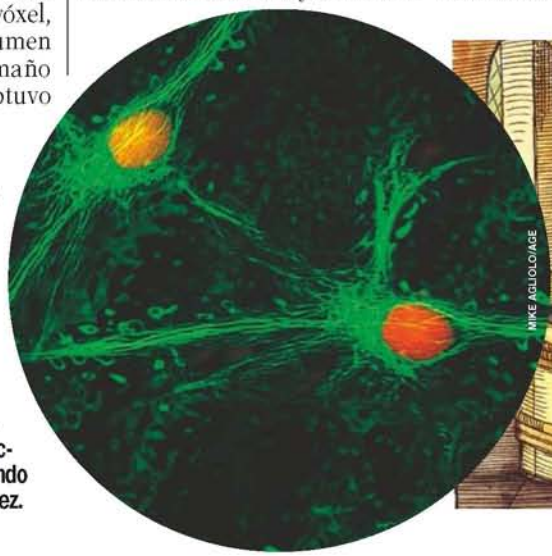
La cuestión es distraerse

Nada de esto es casual. La aparente comprensión repentina es, en realidad, fruto de un trabajo cerebral de conexión de ideas que empieza mucho antes de lo que creemos. Eso sí, todo ocurre en el plano inconsciente. Por eso los neurocientíficos recomiendan que, para tomar decisiones complejas, distraigamos el cerebro consciente con actividades mecánicas, como resolver puzles. Es lo que el psicólogo holandés Ap Dijksterhuis, de la Universidad de Amsterdam, llama hipótesis de deliberación sin atención, comúnmente conocida como consulta con la almohada.

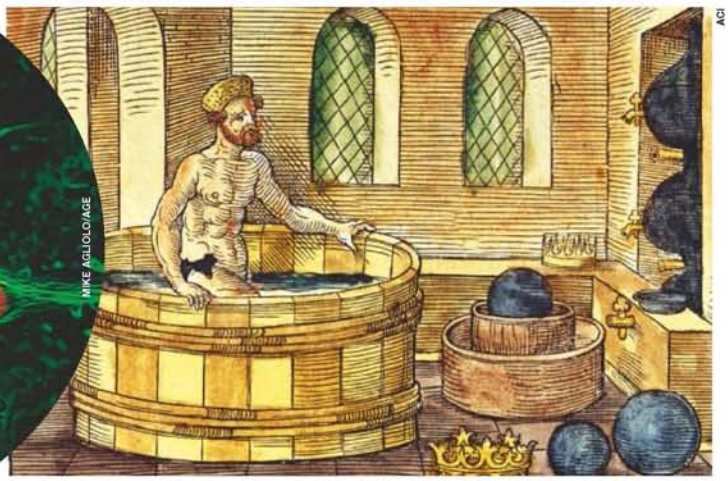
PARA SABER MÁS

http://osha.europa.eu *La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo incluye datos sobre estrés laboral y mobbing.*

www.leadersdirect.com *Una completa web con enlaces e información para saber más sobre la psicología del liderazgo.*



MIKE AGLIOLO/AGE



ACI

Quien mucho abarca...
Distraerse contribuye a solventar problemas. Arquímedes, por ejemplo, se bañaba cuando dio con la forma de saber la composición de una supuesta corona de oro –a la derecha–. Por el contrario, la multitarea reduce la eficacia. De hecho, el número de neuronas activas –al lado, dos contactan entre sí– no se duplica cuando trabajamos en dos cosas a la vez.

COORDINACIÓN: ENRIQUE M. COPERÍAS

Envíe sus preguntas a **Preguntas y respuestas. Redacción MUY. Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid.**
Correo electrónico: **ecoperias@gyj.es**

¿Cómo funciona una máquina de bolos?

Remitida por Raúl Pinzón Echevarría, de Torrelavega (Cantabria).

En 1946, el invento de un estadounidense llamado Gottfried Schmidt acabó con una profesión manual no demasiado grata –había que trabajar sobre todo los fines de semana– y muy mal remunerada: la de "colocador de bolos". El armatoste de Schmitd, que pesaba casi dos toneladas y medía 2,7 metros, automatizaba las tareas de quitar los bolos derribados, devolver las bolas a los jugadores y poner de nuevo en su sitio las diez piezas de madera en cada nuevo turno.

Hoy existen máquinas mucho más livianas con sensores y cámaras que detectan cuánta puntería ha tenido el aficionado para así activar los mecanismos de *barrido* y reposición y transmitir la puntuación de manera inmediata a los paneles electrónicos.

El proceso, en tres pasos

CARLOS AGUILERA

A

Una cámara digital (1) identifica los bolos que quedan de pie e informa a un ordenador, iniciándose el ciclo de recogida. Dos sensores (2) calculan la velocidad de la bola, que se refleja en el marcador

Los soportes (3) recogen los bolos no derribados

B

Una barra de fibra de vidrio (4) barre la superficie de la pista y empuja los bolos derribados a una cinta transportadora (5)

Con la información de la cámara, el ordenador mueve un brazo mecánico (8) que va colocando los bolos en los soportes vacíos

Los bolos suben por una tolva giratoria (7) que los introduce en una especie de embudo

Los bolos pasan bajo la barra (6), mientras que la bola es desviada hacia un lateral

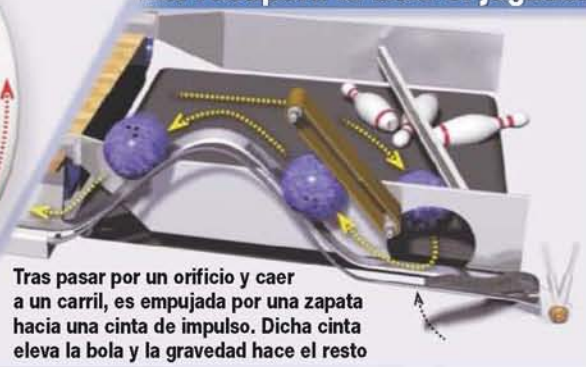
C

Una vez que el aficionado realiza su segundo tiro, se repite el proceso y el juego completo de diez bolos desciende sobre la pista (9). Los soportes se abren y todos quedan nuevamente en pie

La bola

Normalmente está hecha de resina, con un núcleo denso para hacer que gire más lentamente hacia adelante que hacia los lados

Así recupera la bola el jugador



Tras pasar por un orificio y caer a un carril, es empujada por una zapata hacia una cinta de impulso. Dicha cinta eleva la bola y la gravedad hace el resto

Desde 1700

Elgorriaga

La Campana

Hay cosas que no cambian nunca.

¿Recuerdas aquellas tardes en el parque?
¿Esas carreras tras un balón? ¿El pilla pilla?
Hoy, nuestros hijos siguen pasándoselo pipa
con esos juegos. Y es que hay cosas que no cambian.
Como el chocolate Elgorriaga. **El de toda la vida.**

El espíritu de lo auténtico

www.chocolateselgorriaga.com

Ya puedes consultar más de 1.400 P&R en www.muyinteresante.es

¿Cómo funciona la tele en 3D?

Remitida por Itziar Alonso, de Santander.

La tecnología de estos dispositivos, como el sistema *WOWvx* de Philips, emplea una serie de lentes biconvexas ensambladas en los píxeles de algunos monitores LCD o de plasma para producir nueve imágenes con distintos ángulos de visión. Esto genera un efecto tridimensional que se percibe sin necesidad de recurrir a las conocidas gafas de colores que tan populares se hicieron en los cines hace unos años. Pero es que, además, puede ser observado por varios espectadores a la vez y se ve sea cual sea la posición desde la que miremos la televisión.

Ya en videojuegos. Al tratarse de un avance aún en sus primeras fases de desarrollo, todavía presenta algunas carencias. Por ejemplo, en varios modelos la imagen se pixela un poco en las secuencias de acción. Aunque los monitores que lo incorporan están de momento más enfocados al mundo empresarial, donde empiezan a utilizarse para producir presentaciones comerciales más impactantes, Philips planea sacar modelos destinados al visionado de películas en casa y ya ha probado con éxito un *software* especial que permite disfrutar de los videojuegos en 3D.

CORTESÍA: PHILIPS

Los píxeles de los LCD equipados con el sistema *WOWvx* poseen lentes biconvexas que proyectan imágenes distintas en cada ojo. Así se simula un efecto 3D.

¿Qué es un *barefooter*?

Remitida por José Suárez, de Guadalajara.

Así se denomina a quienes optan por caminar descalzos, no porque les aprieten los zapatos, sino por una cuestión filosófica. Sus partidarios, como los creadores de la web www.barefooters.org, buscan el contacto directo con la naturaleza y afirman que es beneficioso para la salud. La moda parece haber nacido en Nueva Zelanda, desde donde se ha extendido por Europa y EE UU.

CONTACTO

Según los *barefooters*, ir descalzo –arriba, la actriz Cameron Diaz– fortalece los huesos de pies y caderas.

¿Quién inventó el paraguas?

Remitida por Cornelia Abellán, de Murcia.

Según una leyenda china, el paraguas fue inventado por Lu Mei, una joven que había retado a su hermano a idear algo que les protegiese de la lluvia. En una noche, Lu Mei construyó un bastón del que pendían 32 varillas de bambú cubiertas de tela.

Lo cierto es que el paraguas ya existía en China en el siglo XI a. C. De allí pasó a Egipto y Grecia, donde fue usado como sombrilla. Tras la caída del Imperio Romano, desapareció hasta finales del siglo XV, cuando resurgió en Francia como objeto de lujo. El químico escocés Charles Macintosh presentó en 1823 el primero impermeable, que hedía a caucho.

SANTIAGO FERNÁNDEZ FUENTES

El paraguas ya existía en China en el siglo XI a. C.

JOSÉ NICOLÁS/CORDON

¿Qué pasa cuando chocan dos icebergs?

Remitida por Virginia García, de Santa Cruz de Tenerife.

Además de efectos físicos evidentes, como la destrucción de parte de su masa o el estruendoso sonido que esta produce, la colisión de dos grandes témpanos origina un temblor sísmico que puede detectarse a miles de kilómetros, una particularidad que en el futuro servirá para medir la desintegración de las capas de hielo.

De hecho, un equipo de investigadores del Departamento de Ciencias Geofísicas de la Universidad de Chicago coordinado por Douglas Macayeal pudo rastrear las miles de sacudidas por hora que causó el choque de un iceberg a la deriva con otro de 50 km de largo estacionado en el mar de Ross, en la Antártida. Así averiguaron que estos temblores presentan similitudes con los que emanan de la falla de San Andrés y de las zonas de subducción, las áreas donde las placas litosféricas descienden bajo las otras.

Las colisiones entre icebergs, como estos del lago glaciar Jökulsárlón, en Islandia, causan temblores sísmicos.

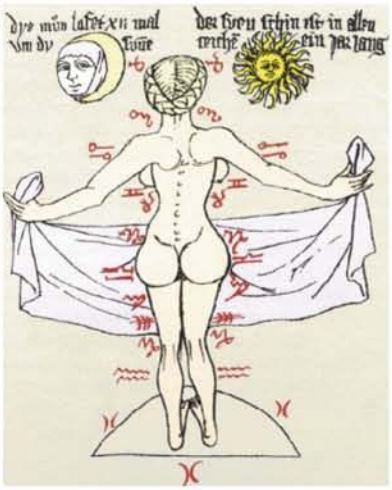
¿Qué es el zodiaco médico?

Remitida por Juan García, de Conil (Cádiz).

En la Edad Media, la astrología y la medicina estaban vinculadas, y se creía que el *microcosmos* del cuerpo se correspondía con el *macrocosmos* de los astros. Según este sistema, llamado zodiaco médico, cada planeta domina una parte del organismo: Marte, la cabeza; Saturno, el pecho; Júpiter, el abdomen y Venus, los pies.

La supuesta relación entre la salud y los planetas va cambiando cuando estos se mueven por las doce casas zodiacales, según un modelo muy complejo que sólo un experto podía interpretar. Así, en Tauro, Venus afecta a la cabeza, mientras que en Cáncer su influencia se desplaza a los brazos.

La información del zodiaco médico se empleaba para prescribir tratamientos y predecir el curso de las enfermedades. Según la obra del siglo XV *Fasciculus Medicinae* de Johannes de Ketham, "cuando la Luna está en Tauro es bueno hacer sangrías (...) pero es malo tratar el cuello, los ojos y las uñas". En el mismo escrito se explica que una zona no debe medicarse cuando domina el signo que le corresponde: si alguien trata de curar su cabeza en marzo, "sufrirá una conmoción o morirá".



SPL

En este dibujo del siglo XV, incluido en *Fasciculus Mediciane* de Johannes de Ketham, cada región corporal se relaciona con un signo zodiacal.

SPL

Sedimentos *flysch* de arena y pizarra que han ido disponiéndose en capas en Zumaia (Guipúzcoa).

¿Cómo se forma el *flysch*?

Remitida por Violeta Hernández, de Salamanca.

El *flysch* es una formación rocosa en la que se alternan sedimentos de pizarra, caliza o arenisca y arcilla. Estos materiales se acumulan en zonas poco profundas, como las plataformas continentales, hasta que una tormenta o un terremoto los desplaza bruscamente hacia el fondo del mar a través de los cañones submarinos. Así se forma una corriente densa que, al ir perdiendo velocidad, hace que se depositen primero los granos gruesos y luego, los finos. Esto origina una sedimentación paulatina en la que, tras crearse una capa de arena, se genera un estrato arcilloso.

SI LA CIUDAD SE TE HACE PEQUEÑA,
CON NOSOTROS EL PRECIO DEL SEGURO TAMBIÉN.

Con Línea Directa el seguro de tu moto scooter desde solo: 99 EUROS

Sujeto a normas de suscripción de la compañía.

Recomendado por: KTM SUZUKI Club Más moto

Patrocinador oficial de: rfme

lineadirecta.com
902 123 194

¿Por qué a veces se retrasa la imagen en los partidos de fútbol?

Remitida por David Fernández, de Burgos.

GETTY

Harewood, del Nottingham Forest, saluda al público ante una *steady-cam*.

Cuando se retransmite un evento en directo, la imagen y el sonido captados por cámaras y micrófonos no se sirven directamente al espectador, sino que se envían por una red de radioenlances al centro de producción donde se hace el programa. Allí se agregan los rótulos, publicidad y comentarios, y el producto creado se devuelve a la red, por donde viaja a los centros regionales, que se encargan de emitirlo a su zona de cobertura.

La información que viaja por la red se compone de una señal de vídeo y varias de audio que son tratadas en cada estación para que la recepción de imagen y sonido en los televisores esté sincronizada. A veces, una avería técnica puede causar un desfase en los dos tipos de señales que se suele reparar rápidamente.

¿Cuál es el origen de las filigranas?

Remitida por Agustín Varo, de Málaga.

La filigrana es una obra de orfebrería realizada con hilos de plata y oro que se entrelazan para componer vistosos dibujos. Es un arte antiquísimo que ya practicaron los egipcios, etruscos y griegos, pero fueron los orfebres orientales, especialmente los de Damasco (Siria), los más reconocidos.

Las filigranas fueron introducidas en Francia por los merovingios, y en España alcanzaron su esplendor en tiempos de los árabes, que siguen siendo sus mejores artífices. La técnica consiste en batir el metal hasta conseguir un hilo delgado y uniforme que se recuece para hacerlo más maleable; luego se aplica sobre un dibujo, generalmente de arabesco trazado sobre una plancha metálica, y se fija con goma y una pasta de soldar compuesta por bórax, cobre y plata. Finalmente se pone al fuego para fundir la soldadura.

SANTIAGO FERNÁNDEZ FUENTES

Piezas de filigrana en plata de un taller mexicano.

CORBIS

La reina de los icenos lideró la rebelión contra Roma.

¿Quién fue Boudica?

Remitida por Susana Artiles, de Las Palmas.

Boudica fue una reina guerrera de la tribu de los icenos, que eran uno de los pueblos que habitaban las Islas Británicas en tiempos de los romanos. También se la conoce como Budica, Boadicea o Baudicca.

Esta valiente mujer acaudilló no sólo a los icenos, que estaban asentados en el este de Inglaterra, cerca de la actual Norfolk, sino a todas las tribus vecinas en el mayor levantamiento contra la ocupación romana que se produjo en Gran Bretaña. El hecho tuvo lugar hacia el año 60 a. C., durante el mandato del emperador Nerón.

¿Qué es el agujero azul de Belice?

Remitida por Ángeles Larrosa, de Soria.

Se trata de un perfecto círculo azul intenso con bordes turquesas de 305 m de diámetro que parece trazado a compás en el mar Caribe. Se conoce como *Great Blue Hole* –Gran Agujero Azul– y está situado en el atolón del Faro, a unos 100 km de la costa de Belice, el pequeño país centroamericano que fue colonia británica hasta 1981.

El agujero, cuya profundidad actual es de 123 m, era la entrada a un sistema de cuevas calizas en la última Edad de Hielo. Cuando acabó la glaciación, hace 12.000 años, el nivel del mar subió, las cavernas se inundaron, la cubierta se derrumbó y se formó esta sima que apasiona a los buceadores porque alberga muchas especies de peces, esponjas y corales.

GETTY

Dentro de este agujero hay cavernas con grandes estalactitas a 50 m de profundidad.

Aprended en familia 5 idiomas a partir de marzo con el curso interactivo

BBC

MUZZY

Multilingüe

INGLÉS ESPAÑOL FRANCÉS ALEMÁN ITALIANO

¡Y PODRÉIS HABLAR CON TODO EL MUNDO!

¡Ya a la venta la 2a entrega!
Si no tienes la primera, pídela en tu quiosco

MUZZY, EL CURSO DE IDIOMAS PARA TODA LA FAMILIA MÁS PREMIADO DEL MUNDO.

PARENTS' CHOICE

MEDIA & METHODS

DUKE OF EDINBURGH

AMERICAN ASSOCIATION OF TEACHERS

WORLDDIDAC

Fecha de salida LIBRO+DVD/CD-ROM		*POR SÓLO 9,95€ EN CADA ENTREGA					
11 DE MARZO DE 2009	DVD1+DVD 2	17 DE JUNIO DE 2009	CD-ROM 5	23 DE SEPTIEMBRE DE 2009	DVD 9	30 DE DICIEMBRE DE 2009	CD-ROM 12
25 DE MARZO DE 2009	CD ROM 1+CD-ROM 2	1 DE JULIO DE 2009	DVD 6	7 DE OCTUBRE DE 2009	CD-ROM 9	13 DE ENERO DE 2010	DVD 13
8 DE ABRIL DE 2009	DVD3+DVD CANCIONES	15 DE JULIO DE 2009	CD-ROM 6	21 DE OCTUBRE DE 2009	DVD 10	27 DE ENERO DE 2010	CD-ROM 13
22 DE ABRIL DE 2009	CD-ROM 3	29 DE JULIO DE 2009	DVD 7	4 DE NOVIEMBREDE 2009	CD-ROM 10	10 DE FEBRERO DE 2010	DVD 14
6 DE MAYO DE 2009	DVD 4	12 DE AGOSTO DE 2009	CD-ROM 7	18 DE NOVIEMBRE DE 2009	DVD 11	24 DE FEBRERO DE 2010	CD-ROM 14
20 DE MAYO DE 2009	CD-ROM 4	26 DE AGOSTO DE 2009	DVD 8	2 DE DICIEMBRE DE 2009	CD-ROM 11	10 DE MARZO DE 2010	DVD 15
3 DE JUNIO DE 2009	DVD 5	9 DE SEPTIEMBRE DE 2009	CD-ROM 8	16 DE DICIEMBRE DE 2009	DVD 12	24 DE MARZO DE 2010	CD-ROM 15

Promoción válida sólo para Península y hasta agotar existencias

Para más información: www.muyinteresante.es

DMP ORGANIZATION

RECOMENDADO POR: muy interesante muy junior

MICHAEL MASLAN

Fieles servidores de la espada

Tres samuráis en 1890 con la parafernalia que distinguía a estos guerreros nipones: armadura, lanza y *katana*. Según el código moral por el que se regían, la espada era su alma. Abajo a la derecha, un grabado representando un combate entre samuráis.

Auge y decadencia de los guerreros de élite japoneses

Los últimos samuráis

Curtidos en el arte del combate y en un estricto código de conducta, los samuráis dominaron durante siglos el ejército de Japón y gobernaron el país a la sombra del emperador. La modernidad les quitó protagonismo pero su peso aún se deja sentir.

Miyamoto Musashi, uno de los samuráis más legendarios, escribió al final de su vida una relación de los combates de su juventud: "Mi primer duelo lo libré con 13 años; derroté a un estratega de la escuela Shinto, llamado Arima Kihei. Con 21 fui a la capital y tuve encuentros con diversos guerreros, saliendo victorioso de todos". Eso sucedió en 1605, cuando viajó a Kyoto para desafiar a la familia Yoshioka, cuyos miembros habían humillado a su padre. Musashi se enfrentó al hermano mayor del clan, el feroz Seijiro, que iba protegido por una compleja armadura y un casco con cornamenta. En la mano empuñaba una espada de acero templado. Musashi, armado con una *katana* de madera, derribó a Seijiro de un golpe y le apaleó brutalmente. Después abandonó Kyoto y dedicó su vida a vagabundear por Japón, buscando la iluminación a través de la espada. "Cuando has comprendido el camino de la estrategia, no existe nada que no seas capaz de hacer o comprender", escribió Musashi.

Su figura aparece en monumentos, canciones y relatos populares. Nunca perdió un duelo. También brilló en el arte de la caligrafía, en la poesía y en táctica militar, y escribió el *Libro de los Cinco Anillos*, sobre el manejo de las armas. Musashi fue el samurái por excelencia, como se conoce en Japón a los guerreros de élite que en la práctica gobernaron el país durante cientos de años. Sus raíces hay que buscarlas en el sistema Kondei del siglo VIII, que reorganizó el ejército, asignando los cargos de mando a jóvenes de familias de alto rango.

Protegían a los señores feudales a cambio de tierras

Hacia 850, la caballería japonesa más cualificada ya presentaba las características de los samuráis posteriores: jinetes hábiles con el arco y la espada de hoja curva. Desde el siglo XI, estos guerreros se convirtieron en la guardia pretoriana de los *daimyo* o señores feudales, por cuya lealtad recibían tierras y tributos. A partir del siglo XII, en Japón se impuso el shogunato (1192-1867), una dictadura militar hereditaria comandada por el Shogun, el jefe del ejército más poderoso, que era quien ejercía la autoridad relegando al emperador a un papel simbólico. Él era el dueño de las tierras cultivables y las distribuía entre los señores feudales a cambio de una renta.

Algunos samuráis, cuya importancia aumentó con el tiempo, alcanzaron la categoría de Shogun. Su vida era "como la flor del ciruelo, bella y breve", y el budismo zen la expresión espiritual de su estricto código de conducta o *bushido* –"el camino del guerrero"–, que se desarrolló entre los siglos IX y XII. La austeridad era la vía para asumir la aceptación de la muerte como algo natural. Además de incluir el suici-

→

CONTACTO

dio ritual –*seppuku* o *harakiri*– como prueba de honor, el *bushido* imprimía valores morales y filosóficos –"la perfección es una montaña inalcanzable que debe ser escalada a diario"– con hondo calado en la cultura japonesa. El código señalaba que el alma del samurái era su espada: "sé fiel a ella y jamás la extravíes".

Los guerreros desbancaron a los nobles de su posición

En 1179, la familia de guerreros Taira intentó acabar con el emperador, lo que provocó las guerras Genpei (1180-1185), que desbancaron a la nobleza de su posición privilegiada. En esos años turbulentos, Yoritomo, jefe de la familia de samuráis Minamoto, venció al clan Taira y logró que el emperador le encargara restaurar el orden en el país. Fue el momento en que los samuráis se hicieron con el poder. Tras matar a su hermano Yoshitsune, Yoritomo se hizo nombrar Shogun en 1192 y dotó al shogunato de carácter permanente. Era en la práctica una dictadura militar con el emperador en segundo plano. Su gobierno abandonó Kyoto para instalarse en Kamakura. Yoritomo puso las condiciones para ingresar en el cuerpo de samuráis: poseer un caballo y saber montarlo en combate; disponer de armas –espada, arco y flechas– y de una renta importante procedente de sus tierras, de forma que siempre estuvieran disponibles para combatir.

Décadas después, Japón se enfrentó a las invasiones de los mongoles, dominadores de parte de Eurasia. En 1273, el shogunato de la familia Hojo ordenó asesinar a los emisarios de Kublai-Khan, lo que provocó el ataque de la flota mongola a Kyushu, la isla más meridional de las cuatro principales de Japón. Pero un tifón hundió la mayoría de los barcos invasores, lo que dio origen al mito del kamikaze –"viento divino"–, una fuerza de la naturaleza indicadora de que el país nipón era el elegido por los dioses.

CUATRO HÉROES DE LA HISTORIA DE JAPÓN

CORDON PRESS

MINAMOTO YOSHITSUNE (1159-1189)

Considerado el mejor espadachín de la época, Yoshitsune era también un hábil jinete diestro con el arco y las flechas, armas de los samuráis del siglo XII. Brilló como estratega militar y ayudó a su hermano Minamoto Yoritomo a convertirse en Shogun o dictador militar, inaugurando el shogunato Kamakura. Eso le costó la vida, pues su popularidad despertó los celos de Yoritomo, que mandó sus tropas contra él, le derrotó y le forzó a cometer el suicidio ritual.

CORDON PRESS

TAKEDA SHINGEN (1521-1573)

Apodado el *tigre de kai*, este samurái fue un importante *daimyo* –señor feudal– y un gran guerrero. En 1551 se enfrentó a Uesugi Kenshin en las batallas Kawanakajima, de las que salió victorioso. Combatió contra las tropas de Oda Nobunaga, un poderoso dictador militar que intentaba gobernar Japón. Cansado y enfermo, Shingen murió en su tienda de campaña y no pudo participar en la lucha final contra Nobunaga.

Bautizados también como kamikazes, los samuráis que defendieron Kyushu pidieron su recompensa al Shogun, que no pudo corresponderles, pues no quedaban tierras para repartir. Muchos buscaron nuevos señores a los que servir. Los que no fueron contratados se convirtieron en *ronin*, samuráis sin *daimyo* al que dar protección que vagaban sin rumbo por Japón. Otros volvieron sus ojos a la corte de Kyoto.

Cincuenta años después de las invasiones mongolas, el emperador Go-Daigo recuperó el poder, aunque la restauración duró un suspiro. En 1333 Ashikaga Tajauki, descendiente de los samuráis Seiwagenji del clan Minamoto, derribó el shogunato de Kamakura y tomó las riendas del gobierno. A partir de entonces, la casa imperial se dividió en dos cortes, una al norte y otra al sur del país, ambas meras marionetas en manos del Shogun.

Japón se vio sumido en un estado de guerra civil casi continuo, con todos los estamentos –samuráis, shogunato, señores feudales, monjes guerreros y bandidos– luchando entre sí para conseguir territorios e influencia. La situación desembocó en la guerra Onin (1467-1478), durante la cual los samuráis fueron protagonistas y la capital Kyoto quedó reducida a ruinas.

Tras derrotar a los ejércitos de Takeda Shingen en la batalla de Nagashino en 1575, otro samurái, Oda Nobunaga, se convirtió en el primer dictador militar del periodo Mimoyama y en un gran mecenas de las artes. Traicionado por uno de sus guerreros, Nobunaga fue obligado a cometer *seppuku*. Le sucedió Toyotomi Hideyoshi, que dio muestras de talento militar y político. En 1585 conquistó Shikoku, la

PETER HORREE

AISA

Culto a la belleza. El pabellón de oro de Kyoto fue erigido por el Shogun en el siglo XIV, cuando los samuráis dominaban Japón. Al lado, un samurái y su esposa en 1868; la exquisita vestimenta forma parte de su estética.

CORDON PRESS

MITSUHIDE AKECHI (1528-1582)

Era el hombre de confianza del Shogun Oda Nobunaga. En 1579 asaltó el castillo Yakami de Hatano Hideharu, al que prometió una paz honrosa; pero el Shogun mandó ejecutarle, por lo que miembros del clan Hatano mataron a la madre de Akechi. Este culpó del crimen a Nobunaga y le obligó a suicidarse. Luego dos comandantes de Nobunaga atacaron en la batalla de Yamazaki al ejército de Akechi, que murió luchando.

CORDON PRESS

MIYAMOTO MUSASHI (1584-1645)

Su vida ha sido recreada en libros y mangas, y el cineasta Inagaki hizo tres películas sobre este samurái, el más legendario de Japón, con Toshiro Mifune como protagonista. Musashi era capaz de luchar con dos espadas o empuñando una *takana* con ambas manos. Dejó de combatir, invicto, a los 28 años, cuando emprendió un camino de cambio espiritual. Con 59 se retiró a una cueva para escribir el *Libro de los Cinco Anillos*. Murió al poco de acabarlo.

más pequeña de las islas niponas, y después logró alzarse como soberano y dictador militar de Japón.

Hideyoshi llevó a cabo una profunda reorganización social y requisó las espadas, lanzas y mosquetes a los campesinos. Los samuráis fueron clasificados según su rango y perdieron el control sobre la tierra, que era la base económica de su existencia. Desde entonces, recibieron de sus señores fincas en usufructo. Pese a ello, eran los únicos que tenían el privilegio de exhibir dos espadas, la corta y la larga, y de portar su apellido, lo que les distinguía del resto de la población. Con esas medidas, Hideyoshi abortó durante unos años los intentos de insurrección, pero a su muerte los *daimyo* del este y oeste de Japón se enfrentaron en una lucha sin cuartel.

Tres días de batalla sin cuartel y 70.000 muertos

En 1600, cada facción envió a sus mejores guerreros a la batalla de Sekigahara, cuyo desenlace iba a decidir el destino del país. Cien mil samuráis participaron en una lucha violentísima que duró tres días. Espadas y lanzas se vieron acompañadas por arcabuces, un arma que Oda Nobunaga introdujo en el ejército japonés. Los guerreros de Tokugawa Ieyasu se alzaron con la victoria. Tal como dictaba la costumbre, los vencedores cortaron las cabezas a los contrincantes muertos en la lucha. "Nada proporcionaba más reconocimiento que la presentación de una cabeza como prueba de la competencia del samurái en combate", señala Stephen Turnbull, doctor por la Universidad de Leeds y experto en el tema. Muchas fueron cercenadas por la espada de Miyamoto Musashi, el legendario samurái que escribió el *Libro de los Cinco Anillos*. Alistado en el ejército perdedor, Musashi sobrevivió a una batalla que se cobró 70.000 vidas.

Reforzado por la victoria, Tokugawa Ieyasu se hizo con el poder, dando comienzo el shogunato de Tokugawa, que perduró hasta la llamada Restauración Imperial Meiji (1868). El nuevo dictador creó una red secreta de espías e impuso a los señores feudales la obligación de residir un año en sus feudos y el siguiente en Edo –actual Tokio–, dejando a algunos familiares como rehenes en la nueva sede del shogunato. Aunque Kyoto conservó la capitalidad, Edo pasó a ser la ciudad principal y centro del poder.

Ieyasu completó la unificación del país y organizó la pirámide social japonesa, cuya clase superior la constituían los samuráis. Los de mayor rango eran los jefes de un *daimyo* con posesiones feudales. Tras ellos se situaban los que tenían relación directa con el Shogun, de los cuales los más ricos eran los consejeros o maestros de ceremonias. En un nivel inferior aparecían los samuráis que ejercían labores militares y habían perdido sus tierras y las rentas que generaban.

AGE-FOTOSTOCK

Tiempos de crisis. Encuentro de samuráis hacia 1865. Por esa época, la restauración imperial Meiji acabó con el poder de los clanes guerreros.

De la vida combatiente a los burdeles y las casas de té

La segunda clase social la componían los campesinos, que tenían prohibido abandonar sus tierras. A continuación se encontraban los artesanos y finalmente los mercaderes, quienes, según la interpretación confuciana, se encargaban de los "sucios negocios monetarios". Por encima de la pirámide se situaban los nobles cortesanos y la familia imperial, a quienes les estaba vetado el poder ejecutivo.

Sin enemigos a la vista, el shogunato Tokugawa tuvo que buscar ocupación a cientos de miles de guerreros, cuyo mantenimiento mermó las arcas del Shogun. Sin oportunidad de mostrar su destreza con la espada, los samuráis de menor rango comenzaron a frecuentar los burdeles y las casa de té de Kyoto y Edo. Algunos intelectuales del siglo XVII criticaron la actitud de aquellos guerreros por su decadencia económica y moral. Los samuráis que podían permitírselo frecuentaban a las *maikos*, aprendices de geisha, mujeres educadas en la música, la danza y la poesía para deleite de los hombres.

Como reacción al declive de la clase guerrera, un samurái del clan Saga llamado Yamamoto Tsunetomo publicó en 1716 su obra *Hagakure*. Esta renovaba el código del *bushido* y resaltaba los elementos marciales de un mundo desvanecido con la paz impuesta por la dinastía Tokugawa. "Al vernos confron-→

La prueba suprema de honor era el *seppuku* o suicidio ritual

Armados hasta los dientes

Los samuráis eran célebres por sus sofisticadas armaduras. Las *yoroi* del siglo XI se diseñaron para los arqueros ecuestres con tablas de hierro superpuestas y unidas entre sí mediante cuerdas flexibles. En el siglo XV se reemplazaron por protecciones más ligeras con hombreras –*domaru*–, que usaban guerreros de a pie. A partir del XVII, los samuráis llevaron modelos cada vez más espectaculares que protegían de las armas de fuego. Los cascos de hierro con cubrenuca podían ir adornados con una cornamenta que daba a su portador un aspecto amenazador. Las armaduras alcanzaron su mayor complejidad en el siglo XVIII, cuando constaban de los siguientes elementos: *kabuto* –casco–, *mempo* –protector del rostro–, *sode* –hombrera–, *do* –peto–, *kote* –protector de los brazos–, *kusazuri* –faldón superior–, *haidate* –faldón inferior– y *suneate* –espinillera–.

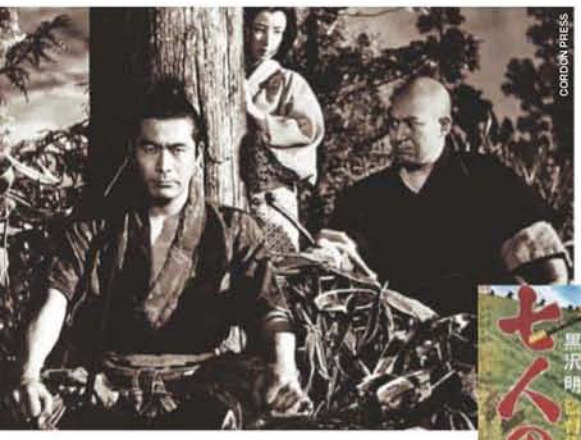
¡Ojo con ultrajar la hoja! Cuestión de tamaños. En cuanto a las espadas, eran obras artesanales de gran calidad. Algunas de las que han sobrevivido al paso del tiempo se custodian en museos como joyas del tesoro nacional –"mi hoja es mi alma. Mi alma pertenece a mi señor. Ultrajar mi hoja es afrentar a mi señor", proclama el "camino del guerrero"–. Las más largas, conocidas como *daitó* o *katana*, alcanzaban una longitud de 70 cm. A partir del siglo XIV se añadieron las espadas cortas –*wakizashi*–, de entre 30 y 60 cm, que se usaban en la lucha cuerpo a cuerpo, en la ceremonia del *seppuku* o *harakiri* –suicidio ritual– y para decapitar a los enemigos, cuya cabeza era transportada por el samurái a su casa como símbolo del éxito alcanzado en el combate. ■

WERNER FORMAN

GETTY IMAGES

PRISMA

Sobre estas líneas, *tsuba* o guardamanos de una *katana*. A la derecha, armadura del siglo XII de la dinastía Minamoto. Abajo, espada corta enfundada.



CORDON PRESS

Celebrados por el cine nacional
A la izquierda, Toshiro Mifune como el samurái Miyamoto Musashi en la película del mismo nombre de 1954. Abajo, cartel de *Los siete samuráis*, de Akira Kurosawa.

AISA

En 1970, el 21% de los dirigentes de Japón descendía de samuráis

tados con las dos alternativas, vivir o morir, debemos elegir la muerte sin vacilar", escribió Tsunemoto. Su libro señalaba la irrenunciable obligación del samurái de seguir la tradición confuciana de obediencia a su señor y respeto a los mayores. Recomendaba a los samuráis que se maquillaran las mejillas y los labios antes de suicidarse, de forma que su cadáver mostrara un aspecto saludable tras el sacrificio final. En 1970, el escritor Yukio Mishima se suicidó siguiendo al pie de la letra las instrucciones de Tsunemoto.

El Hagakure era la norma inviolable para el guerrero y también para los *ronin*. Cuarenta y siete de ellos alcanzaron la categoría de leyenda cuando dieron muerte al asesino de su señor y luego cometieron el suicidio ritual. El cine, la literatura y los mangas japoneses han reflejado la valentía y fidelidad de los 47 *ronin*.

A mediados del siglo XVIII, la crisis económica y la disminución de la paga pusieron a los samuráis en una situación muy difícil. "La ociosidad y el ansia de derroche también contribuyeron a su colapso financiero, que a partir de entonces fue permanente", afirma Wolfgang Schwentker en su libro *Los samuráis*. Muchos de ellos renunciaron a su rango para poder trabajar como artesanos o comerciantes.

En 1853, el comodoro estadounidense Matthew Perry atracó en la bahía de Tokio con cuatro buques de guerra y se negó a levar anclas si no entregaba al Shogun una carta del presidente de EE UU en la que reivindicaba el derecho de su país a aprovisionarse y comerciar con Japón. Debilitado por las tensiones internas, el Shogun accedió.

● La apertura a Occidente fue el principio del fin

Fue el inicio de la apertura de Japón a Occidente y el principio del fin del poder feudal incapaz de asumir la corriente de modernidad que precisaba el país. En 1865, tras 250 años de dictadura militar del clan Tokugawa, el shogunato fue derrocado por facciones de jóvenes samuráis –los Choshu y los Satsuma– de las islas de Kyushu, Shikoku y Honshu occidental. En 1868, el joven emperador Meiji simbolizó la unidad de Japón.

Pero aunque la revolución acabó con el estilo de vida de los samuráis, algunos se convirtieron en figuras relevantes del nuevo gobierno. En 1882, Shibusawa Eiichi dirigió el Banco Nacional, creado con el dinero concedido a guerreros de alto rango por las tierras que habían logrado conservar. Pero no todos se doblegaron. La obligación de devolver sus feudos a cambio de pagarés del Estado y la prohibición de portar sus sagradas espadas hicieron que en 1877 muchos se rebelaran contra el nuevo emperador encabezados por Saigo Takamori. "Ocultarse como una tortuga en su caparazón no es vivir. Un samurái debe tener valor heroico", señalaba el código del guerrero. Vestidos a la usanza tradicional, los rebeldes se enfrentaron con corazas, espadas y lanzas al ejército imperial, y fueron aniquilados por las ametralladoras y las bombas. La matanza –20.000 muertos– fue el crepúsculo de los samuráis. Pero si en 1970 sus herederos ocupaban el 21% de los cargos directivos del país es que su espíritu sigue vivo aún en los ámbitos financieros y políticos de Japón.

Fernando Cohnen

PARA SABER MÁS

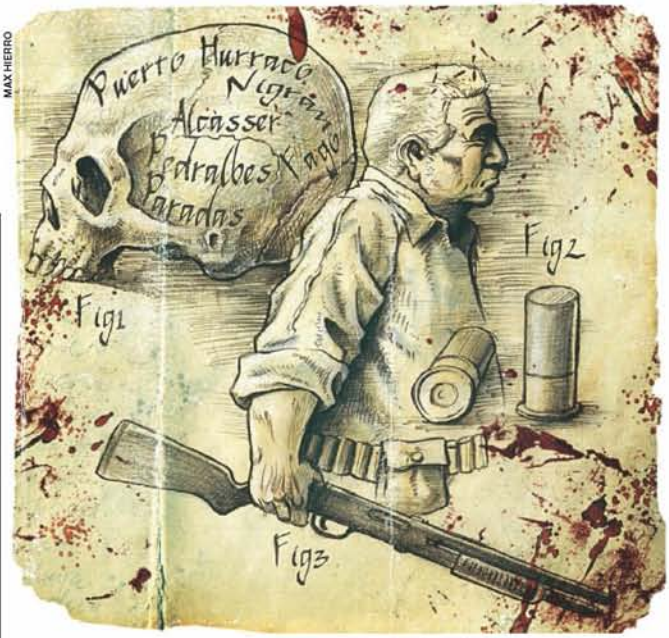
Los samuráis. *Wolfgang Schwentkler. Alianza. Madrid, 2006.* ***Samuráis***. *Stephen Turnbull. Libsa. Madrid, 2005.*

Por ALBERTO P. CANCER, abogado

Los lectores pueden dirigir sus preguntas, opiniones, dudas y consultas legales directamente a nuestro experto: albertopardina@reicaz.com

Crímenes con pedigrí

Cuando una localidad tranquila es el escenario de un asesinato brutal, su imagen queda marcada por la sordidez.



Hay pueblos injustamente conocidos por un solo delito aislado.

"Bienvenido a Colorado, algo más que Kobe y Columbine" anunciaba, con morboso sentido del humor, un cartel turístico en un episodio de la serie de animación para adultos *Padre de familia*. El letrero ficticio es una corrosiva alusión a la mala fama que ganó aquel estado del noroeste de los EE UU tras el asesinato indiscriminado de trece personas –doce niños– en un instituto cercano a Denver por dos de sus compañeros en 1999, y porque unos años más tarde, en 2003, allí fue denunciada por violación la estrella de los Lakers de la NBA, Kobe Bryant. Podría decirse que ambos casos se cerraron en falso, porque la chica que denunció a Kobe acabó retirando la acusación –dinero y pacto de confidencialidad mediante– y porque los niños asesinos de Columbine se llevaron a la tumba con su suicidio muchas de las claves de su conducta. Sin duda en 2009 el nuevo *hit* en la lista de lugares malditos será la pequeña localidad californiana de Covina, sede de la matanza de Santa Claus durante la pasada Nochebuena, en la que un perturbado y hasta entonces ejemplar padre de familia acabó con nueve parientes antes de morir él mismo en la enorme explosión que provocó.

En España tenemos nuestros pueblos *famosos* por haber saltado a las páginas de la crónica de sucesos. Este año será Fago, en el Pirineo de Huesca, el que verá gastado su nombre a fuerza de sonar en los telediarios y, con toda probabilidad, algún avispado pretenderá hacer caja como guía turístico rural por los lugares del caso. Para quienes no conozcan la historia, esta primavera ya habrá fecha para el juicio del único acusado del asesinato del alcalde de la localidad, ocurrido en enero de 2007. Por prudencia, no comentaremos los aspectos fácticos del asunto, pues para eso se tendrán que ganar el sueldo los magistrados que juzguen al procesado, pero lo cierto es que son decenas de miles las páginas que hay escritas en internet sobre el tema.

Lo más florido del periodismo de sucesos del país también se ha ganado el jornal en las tertulias y no sólo ha abierto el debate sobre lo que pudo haber ocurrido, sino que se ha atrevido a hacer psicoanálisis de la personalidad del montañés, ha teorizado sobre la predisposición al crimen en ciertas zonas que desde la urbe se bautizan como "deprimidas", y ha formulado qué sé yo cuántas teorías alternativas. Tampoco hay que desdeñar el componente narcisista de quienes buscan sus quince minutos de gloria en televisión, empezando por el único acusado del crimen, que se encargó de publicitarse antes de que las investigaciones de la Guardia Civil condujeran a su detención. Hasta la televisión pública emitió una miniserie, éxito de audiencia, a semejanza de la que años antes se hizo sobre el asesinato de la joven malagueña Rocío Wanninkhof.

¿Tienen legitimidad los habitantes de Fago para reclamar una publicidad distinta? ¿A quién beneficia la identificación de un pueblo con un hecho trágico? Al margen de ello, a los juristas nos ha preocupado más el empeño de las distintas partes del proceso por llevar el caso al escenario más favorable. La defensa ha intentado sin éxito que el crimen sea juzgado por un jurado popular –acaso para denunciar su contaminación, a la vista de que muchos quieren ver ya el veredicto escrito–, mientras que las acusaciones han conseguido –forzando con calzador, según muchos– que en el caso se juzgue también el delito de tenencia ilícita de armas, con lo que, finalmente, el tribunal será sólo de magistrados. En definitiva, la competencia del jurado popular se ve con sospechas y se le priva de su participación sólo porque el arma homicida fue una escopeta, cosa que no hubiera sucedido si estuviésemos ante un envenenamiento, por ejemplo. ¿Influencias de la tele? ■

La geografía más oscura de España

Fago, Alcasser, Puerto Hurraco o Cuenca tienen asociado a su nombre un terrible crimen. Quizás sea una necesidad del imaginario popular tener ciertos iconos malditos, y quizás para vivir más a gusto preferimos pensar que hay una España negra, periférica, rural y alejada de los que nos consideramos el ombligo del mundo.

Pero esta simplificación no debe tranquilizarnos. El Gobierno avisa de que "2009 y, en especial, su primer semestre, va a ser un año difícil para la seguridad ciudadana en Madrid" debido a la crisis económica y el desempleo. Teniendo en cuenta que 2008 se cerró con 73 homicidios en la capital, ¿llamaremos al próximo "El crimen de Madrid", o echaremos mano del callejero, como sucedió con el asesinato de una prostituta en la Barcelona de 1949 que dio lugar a la novela de Alberto Speratti *El crimen de la calle Legalidad*?

CONSULTORIO PRÁCTICO

¿Cómo dejo mi empresa si no me paga el salario?

Remitida por Francesc S., de Barcelona.

GETTY IMAGES

El trabajador no debe dejar su puesto unilateralmente.

El Estatuto de los Trabajadores consigna como causa de extinción del contrato por voluntad del trabajador la falta de pago o el retraso continuado en el abono del salario pactado, e implica que puede pedir su resolución, con la indemnización prevista para los casos de despido improcedente. Debe pedirlo judicialmente y no puede dejar de ir a trabajar de manera unilateral. Los Tribunales requieren que el impago de los salarios no sea un retraso esporádico, sino un comportamiento continuado y persistente. Por otra parte, para reclamar las cantidades adeudadas deberá instar un proceso de reclamación distinto del anterior y podrá reclamar, además, el 10% de recargo en concepto de mora.

GETTY

En 1923 se fabricaron 21 unidades de esta Leica compacta *Serie 0*. Por esta se pagaron 336.000 euros en una subasta en la casa Westlicht de Viena.

Así se gestó la revolución de la imagen

Cámaras de fotos

Tras siglos de continuas innovaciones, hemos dado con el modo de captar y conservar imágenes. Hoy, las cámaras se han convertido en gadgets *indispensables.*

Ahora que se pueden obtener fotografías con tantos artilugios distintos, podemos convenir en que una cámara es un objeto que permite atrapar y guardar la imagen de algo que ha existido en la realidad. Lo primero es capturarla. ¿Cómo lo hace? Al ver esta cosita compacta –menor que un paquete de tabaco y de apariencia sólida y maciza– me extraño de que sigamos llamándole cámara. Pero es verdad que lo esencial en ella es disponer de un recinto interior a donde no llega la luz más que a través de un orificio puntual. Sigue siendo una cámara oscura. La luz que entra por ese orificio cuando abrimos el obturador es capaz de formar en el interior una imagen, pequeña e invertida de lo que existe fuera.

Leonardo dio con la clave

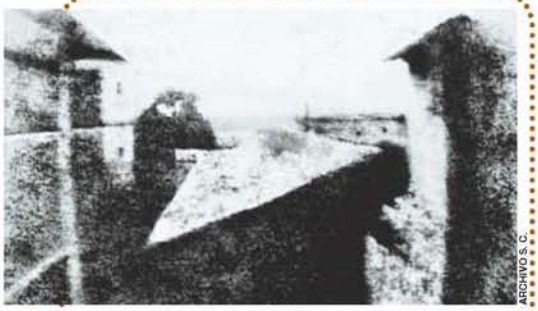
Ese fenómeno era ya conocido en la Antigüedad por Aristóteles y Euclides,y en la Edad Media, por el matemático árabe Alhacén y Roger Bacon, pero fue Leonardo da Vinci quien lo interpretó y estudió a fondo. Así, nos dejó el siguiente texto: "Digo que si el frente de un edificio, o cualquier espacio abierto, iluminado por el sol tiene una vivienda frente al mismo, y que si en la fachada que no enfrenta al sol se hace una abertura redonda y pequeña, todos los objetos iluminados proyectarán sus imágenes por ese orificio, y serán visibles dentro de la vivienda, sobre la pared opuesta, que deberá ser blanca, y allí estarán invertidos".

La inevitable tentación de pintar las imágenes que se formaban dentro de las cámaras se satisfizo primero a mano, dibujando sobre papeles semitransparentes. Por este procedimiento hicieron dibujos el propio Leonardo y Durero. Eso sí, aquellas cámaras tenían las dimensiones de una habitación. El pintor se situaba en su interior y dibujaba lo que veía reflejado en la pared blanca. En el siglo XVI, un físico napolitano, Giovanni Battista Della Porta, antepuso al orificio una lupa –una lente biconvexa– y obtuvo imágenes de mayor nitidez y luminosidad.

En busca de la foto fija

La cámara siguió perfeccionándose y fue ampliamente utilizada por científicos como Robert Boyle, Robert Hooke y Van Leeuwenhoek, así como por los pintores Vermeer y Canaletto. Por cierto, "cámara oscura" es un término acuñado en 1604 por el astrónomo Kepler. Con ella ya se podían capturar las imágenes en una caja, pero para conservarlas hubo que esperar al siglo XIX.

Por **Ramón Núñez**, *Director del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología*



ARCHIVO S. G.

Primera foto de la historia: *Vista desde la ventana en Le Gras*, tomada por Niépce en 1826.

El origen de la fotografía

Hacia 1813, el químico francés Joseph Nicéphore Niépce reunió los conocimientos existentes hasta la fecha en este campo –el alemán Johann Heinrich Schulze había descubierto en 1727 que la luz ennegrecía los nitratos y otras sales de plata– para conseguir las primeras imágenes fijas, que llamó heliografías. La primera que se conserva es de 1826 y la obtuvo desde la ventana del ático de su casa. Necesitó 8 horas de exposición y usó como soporte una placa metálica cubierta con betún de Judea pulverizado.

Y Daguerre cambió el mundo

Niépce entró en colaboración con el creador de dioramas y decorados Louis Daguerre, con el que intercambió experiencias. Fallecido el primero, Daguerre logró en 1837 fijar imágenes con sal sobre una placa de cobre pulida cubierta por nitrato de plata. Es más, las imágenes se captaban en exposiciones de 2 ó 3 minutos, lo que permitía hacer tomas de personas. De hecho, este avance se hizo tan popular que el 90% de las placas que se conservan, denominadas daguerrotipos, son retratos. En un año se hicieron 500.000.

MICHAEL FREEMAN/CORDON

Cámara de daguerrotipo de 1841. En la foto se ve a su inventor, Louis Daguerre.

Paralelamente a Daguerre, el científico Fox Talbot desarrolló en 1835 un tipo distinto de fotografía, en el que podía hacerse un negativo, a partir del cual se obtenían numerosas copias. Aunque Talbot llamó a aquellas reproducciones calotipos, del griego *kalos*, belleza, sería el astrónomo John Herschel quien acuñaría el término fotografía –que proviene del griego *foto*, luz–, precisamente en una carta remitida a Talbot en 1839. En 1844, este profetizó el futuro de la fotografía como una forma de arte y un modo de impresión y de registro histórico.

CORTESÍA: METROPOLITAN MUSEUM OF ART

Félix-Jacques Moulin fue penado con un mes de cárcel por tomar el primer daguerrotipo de un desnudo (1839).

Números que hablan

4.000 cámaras tiene la colección de José Luis Mur, en Madrid, posiblemente la mejor de Europa, y en lo que se refiere a Leica, la mejor del mundo.

6 megapíxeles es el valor óptimo para las cámaras compactas. La resolución del sensor no depende sólo del número de píxeles, sino de su organización.

1.720 mm² es la superficie del sensor de la cámara *Hasselblad H3D-39II*, con sensor de 39 megas y pantalla de cristal líquido de 3 pulgadas. Vale 26.500 €.

La era de la electrónica

CORTESÍA: CANON (WWW.CANON.ES)

La espectacular cámara *Ixus 110 IS* de Canon, de 12,1 megapíxeles y disponible en 4 colores, incluye una pantalla panorámica de 2,8".

Las cámaras digitales no llevan película. En su lugar utilizan un sensor basado en el efecto fotoeléctrico que está constituido por millones de píxeles o unidades de imagen. Cada una de estas está dotada de un filtro –rojo, verde o azul– que le permite recibir la intensidad de luz de ese color correspondiente a una parte diminuta de la imagen. Así, esa luz se convierte en carga eléctrica. Esta se envía al circuito, donde se mide y se le asigna un valor numérico.

El chip procesa la salida del sensor y reconstruye la imagen de manera que pueda observarse en el visor, borrarse o almacenarse en la tarjeta de memoria. Estas tarjetas guardan la información en forma digital, con lo que ya no se necesita el revelado. Además, tienen una gran ventaja sobre los negativos en soporte químico: no se deterioran con el tiempo.

La primera cámara digital disponible en el mercado fue la *Dycam Model 1*, en 1990, con resolución de 320x240 en blanco y negro, pero no empezarían a tener éxito hasta la llegada cuatro años después de la *Apple Quicktake 100*.

Tomas en el espacio

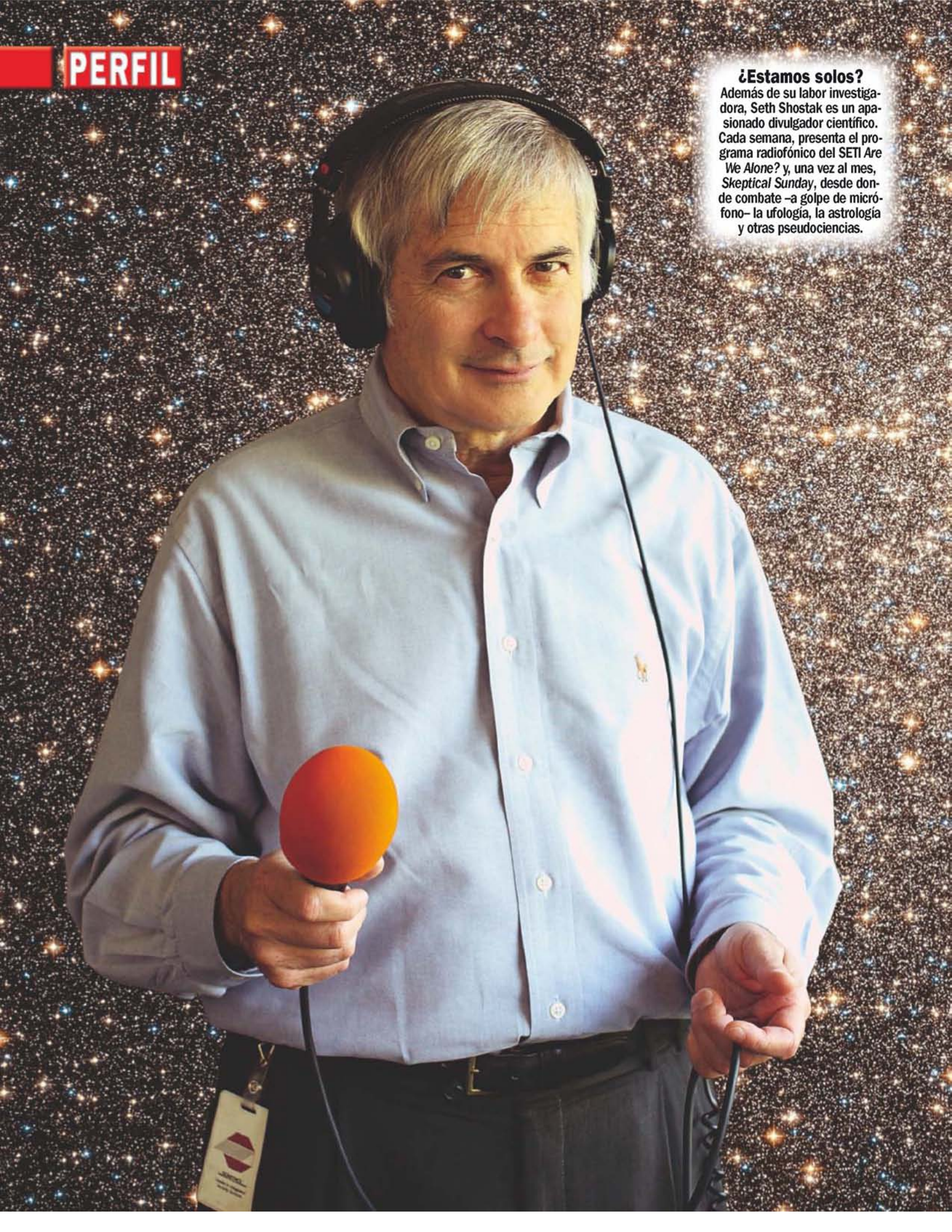
Las primeras, de 1962, se obtuvieron con una *Hasselblad 500C*, la misma cámara con la que se sacaron las fotos del proyecto *Apollo*. Las que se usaron en la Luna fueron abandonadas allí y a la Tierra sólo se trajeron los carretes. Además, cuando en julio de 1966 se le escapó a Michael Collins una durante un paseo espacial, los fabricantes –suecos– comentaron con humor que se había convertido en su primer satélite.

CORTESÍA: NASA

El astronauta Lee M.E. Morin prepara su cámara de 35 mm en el exterior de la ISS.

"A partir de hoy ha muerto la pintura"

Paul Delaroche, pintor francés, al ver las primeras fotografías en 1839



¿Estamos solos?
Además de su labor investigadora, Seth Shostak es un apasionado divulgador científico. Cada semana, presenta el programa radiofónico del SETI *Are We Alone?* y, una vez al mes, *Skeptical Sunday*, desde donde combate –a golpe de micrófono– la ufología, la astrología y otras pseudociencias.

Seth Shostak

Astrónomo especialista en la búsqueda de civilizaciones extraterrestres

"Los alienígenas no invadirán la Tierra, porque no saben que existe"

Si E.T. llamara, él sería quien cogiera el teléfono. Seth Shostak –uno de los científicos más veteranos del famoso instituto SETI– escudriña el cosmos con el fin de detectar algún tipo de señal alienígena. Curioso, escéptico y entusiasta de su trabajo, se considera un explorador, "como aquellos españoles que en el siglo XV quisieron ver más allá del horizonte".

TIMOTHY ARCHIBALD / NASA

Estamos quizás ante la persona más idónea para sentarse a debatir sobre uno de los grandes enigmas de la ciencia: ¿Estamos solos en el universo? Seth Shostak, el miembro más carismático del instituto SETI –siglas de *Search for Extraterrestrial Intelligence*–, admite que su obsesión por la búsqueda de vida extraterrestre le viene de la infancia. A sus 65 años de edad, ha superado con creces su meta profesional y sólo espera a que algún día se materialice su sueño.

Tras estudiar en la Universidad de Princeton, en Nueva Jersey, y el Instituto Tecnológico de California (Caltech), combina su labor como radioastrónomo con la de asesor científico en películas como *Contact* o la recién estrenada *Ultimátum a la Tierra*. "Sí, tuve que irme a Canadá para ayudar a filmar una escena con Keanu Reeves y John Cleese", explica con naturalidad. "A veces, el cine potencia la idea de que necesitamos a los extraterrestres, bien cuando vienen a la Tierra, como es el caso de esta película; bien en el espacio, como en *Star Trek*. Aunque siempre son más atractivos si representan una amenaza directa. Que alguien invada tu país resulta mucho más interesante que si las cosas ocurren lejos de aquí. En cualquier caso, desde el punto de vista científico, es improbable que suceda algo así. Las leyes de la física nos hacen toparnos con un problema tecnológico: para viajar entre las estrellas se necesita una enorme cantidad de energía".

Además, existe otra razón de peso. Shostak se pone en la piel de los extraterrestres y se pregunta por qué razón vendrían a visitarnos. "No tendría mucho sentido que llegaran hasta aquí, ya que no saben que existimos. Desde su punto de vista, el nuestro es un planeta tan lejano que no pueden sospechar que contiene vida inteligente. La ciencia y la ciencia ficción coinciden en algo: es poco probable que vengan a la Tierra para inmiscuirse en nuestra política".

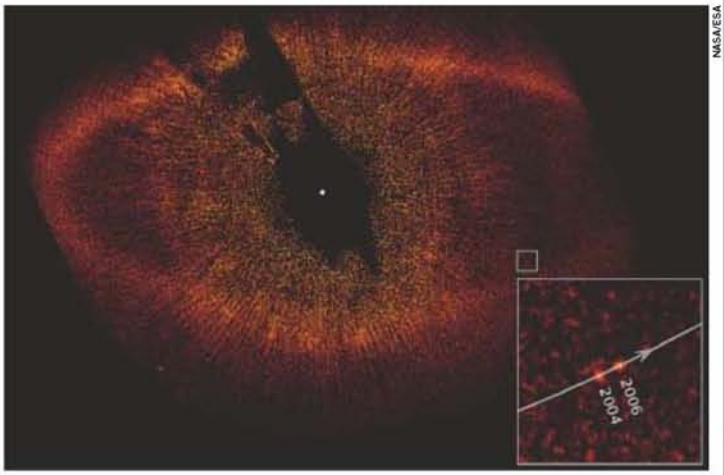
Así que los amigos de E.T. no van a hacernos una visita, ¿pero están ahí? "No hemos encontrado aún ningún tipo de vida fuera de la Tierra, ni siquiera microbiana", admite este astrónomo. La sospecha de su existencia es indirecta, extraída de las matemáticas. "Ya hemos encontrado más de 300 planetas que orbitan alrededor de otras estrellas distintas al Sol, aunque esta cantidad no es lo más interesante. Lo que importa es que los astrónomos creen que la mayoría de las estrellas tienen planetas a su alrededor. En la Vía Láctea hay cientos de miles de millones de estrellas; por tanto, podría contener del orden de un billón de planetas".

Con estas cifras, los cálculos resultan más alentadores. Aunque la mayor parte de ese billón de planetas sea inhabitable, con que uno de cada millón ofreciera las condiciones adecuadas ya "habría muchos mundos favorables para el desarrollo de la vida, a menos que esta sea una especie de milagro", nos dice Shostak. De acuerdo. Y no sólo hablamos de vida, sino de inteligencia. Imaginemos que dentro de 15 años una nave de la NASA aterriza en Marte y encuentra fósiles de bacterias. ¿Cual sería la trascendencia del hallazgo? "Demostraría que la vida es algo común en el universo. Habríamos encontrado otro planeta habitado además de la Tierra". Pero, si bien podemos pensar en muchos mundos capaces de albergar alguna estructura biológica, probablemente la mayoría de ellos no produciría "vida más inteligente que la de un trilobites o un dinosaurio". A pesar de ello, "encontrar un fósil marciano sería alucinante", asegura Shostak.

La ciencia que busca señales extraterrestres inteligentes también tiene detractores. Por ejemplo, el escritor de ciencia ficción Michael Crichton, fallecido en noviembre de 2008, solía criticarla por ser poco convincente y demasiado especulativa. Su argumento –realmente bueno– era que no conocemos ni uno solo de los factores que determinan el número de posibles civilizaciones con seres inteligentes capaces de comunicarse. Podría variar entre un billón y cero; sólo tenemos suposiciones. ¿Qué ciencia podemos hacer con esto?

"En 2003, Crichton dio una conferencia en el Caltech en la que afirmaba que la búsqueda de vida extraterrestre es una religión", dice Shostak entre risas. "Si es así, ¡entonces me estoy convirtiendo en un sacerdote! No creo que sea una religión; se trata de exploración. Es lo que impulsó a los españoles en el siglo XV a ver qué había más allá del horizonte. Aquí nos encontramos en la misma situación; no sabemos si afuera hay vida inteligente o estúpida. Lo único que podemos hacer es construir instrumentos y experimentar para ver si tenemos alguna oportunidad de resolver estas cuestiones".

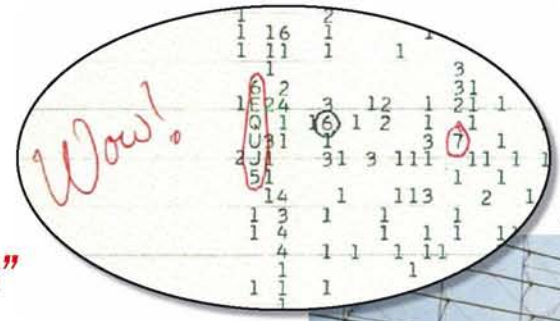
Nos movemos en el terreno de las especulaciones, y las preguntas se agolpan. Shostak propone un ejercicio mental. "Si tenemos un millón de mundos en los que hay vida y dejamos que evolucionen durante miles de millones de años, ¿en cuántos de ellos surgirá alguna forma de inteligencia? No lo sabemos. Si los dinosaurios no hubieran sido barridos por un meteorito, quizá se habrían vuelto inteligentes y nosotros no estaríamos aquí sentados. Algunos simios,



NASA/ESA

Cientos de soles. **Este es Fomalhaut b, el primer planeta extrasolar observado con luz visible, que el telescopio *Hubble* detectó en 2008 en torno a su estrella. Los astrónomos investigan cuáles de los más de 300 exoplanetas conocidos podrían albergar seres vivos.**

"Quizá el desarrollo de la vida inteligente sea más común de lo que creemos"



Wow! Cuando en 1977, el observatorio *Big Ear* –abajo–, captó la onda *Wow!*, muchos izquierda, el código de su detección. Jamás se repitió.

como los chimpancés, y otros animales –delfines, ballenas, algunas aves y pulpos– son bastante listos. En los últimos 50 millones de años varias especies han desarrollado su inteligencia, lo que sugiere que existen presiones evolutivas para que eso ocurra. Quizá la inteligencia no sea un accidente y aparezca normalmente allá donde haya vida. Pero hasta que no encontremos evidencias de su existencia, podemos seguir charlando tranquilamente".

En el caso de una inteligencia superior, ¿qué tipo de señal indicaría que procede de una civilización extraterrestre? El SETI se dedica a buscar señales ópticas con varios telescopios; uno se encuentra en el propio instituto, en Mountain View (California), la ciudad donde reside Shostak. Las universidades de California en Berkeley y de Harvard tienen sus propios instrumentos que rastrean los cielos en busca de señales luminosas. Sin embargo, la vía de comunicación más sencilla es por ondas de radio. Desde el punto de vista energético, constituye la manera más económica de enviar bits de información entre estrellas. La radioseñal "quizá no sea la única forma de comunicarse, pero sí una de las más sencillas. Con sólo un transmisor puedes emitir un mensaje a otros mundos desde un garaje".

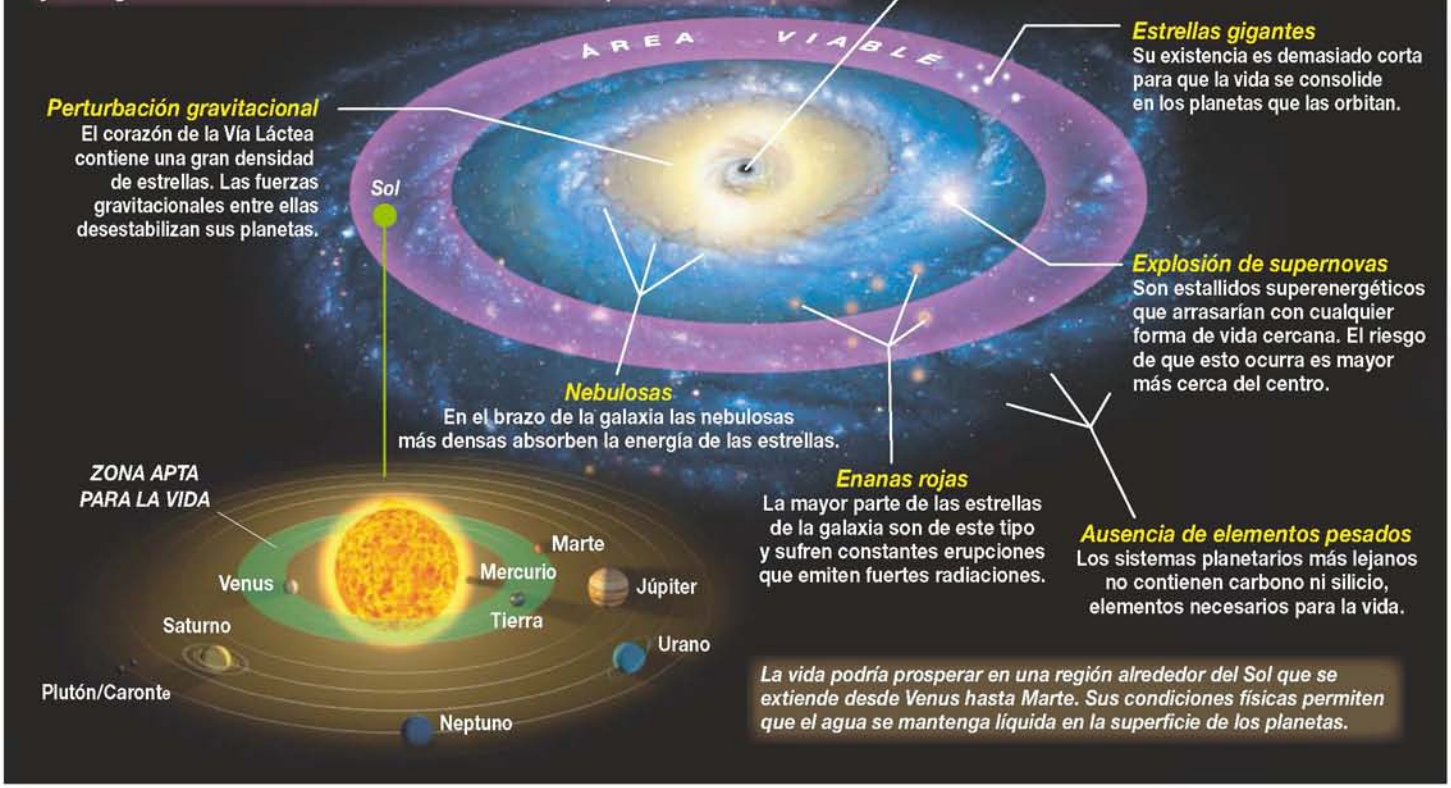
En la película *Contact,* Jodie Foster ve cumplido el sueño de toda una vida: recoger una señal inteligente. Si se lograra algo así en la realidad, ¿cómo se descifraría la información que transporta? Aquí los mitos saltan en pedazos. Los mensajes pueden ser muy complejos si llevan imágenes, textos o sonidos, y los radiotelescopios están diseñados para recibir sólo una señal. "Necesitaríamos una antena mucho más grande", explica el astrónomo. En primer lugar, habría que aislar esta señal del ruido de fondo. Shostak confía en que los gobiernos del mundo financien la creación de un instrumento lo suficientemente sensible como para captar un mensaje. Desde luego, valdría la pena.

En 1977, el radiotelescopio Big Ear de Ohio detectó una señal muy

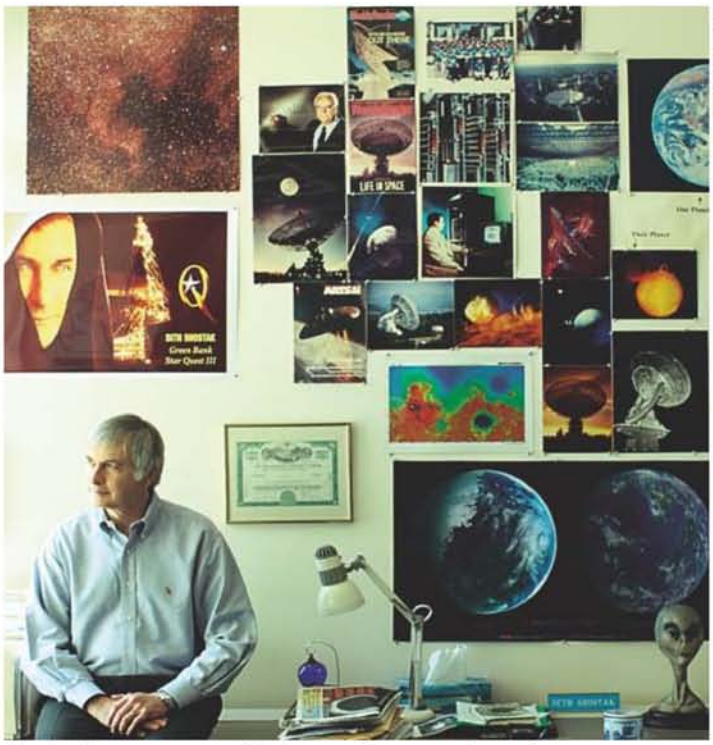
Buscando vecinos dentro de la galaxia

En la Vía Láctea hay más de 200.000 millones de estrellas. Esta cifra alienta a los exobiólogos a buscar vida en los sistemas planetarios de su entorno, pero pocos reúnen condiciones de habitabilidad.

La zona habitable de nuestra galaxia se reduce a un anillo que sólo ocupa del 5% al 10% del total. En el centro se producen violentos fenómenos físicos, y las regiones más externas carecen de los elementos químicos de la vida.



FOTOGRAFÍA: AGE FOTOSTOCK. INFOGRAFÍA: JOSÉ ANTONIO PEÑAS



TIMOTHY ARCHIBALD

Sentado espero... al telescopio que más quiero. Esto es lo que Shostak podría estar tarareando mientras se construye el ATA, una red de radioantenas que intentará interceptar un *mensaje* del espacio exterior.

intensa. El aparato estaba fijo y escaneaba el firmamento gracias al movimiento de rotación de la Tierra. La señal –que procedía de una parte del cielo donde se ubica la constelación de Sagitario– duró 72 segundos y tuvo un pico de intensidad en el punto medio del barrido para después decrecer y desaparecer. Su frecuencia se correspondía con la de la emisión electromagnética del hidrógeno. El astrónomo Jerry Ehman, que participaba en el proyecto, soltó un sonoro ¡*Wow!* cuando comprobó los parámetros técnicos de la onda que, a partir de entonces, quedó bautizada con esa interjección inglesa: *Wow!*

Tras aquel increíble momento de excitación, todos los intentos de detectar de nuevo la señal han sido infructuosos. El radiotelescopio de 26 metros en Hobart (Tasmania, Australia) realizó seis observaciones de catorce horas de duración cada una sobre la misma región celeste, pero *Wow!* no apareció; tan sólo se captaron señales que tenían apenas el 5% de su potencia. Después de muchos años, Ehman ha concluido que la recepción de esa onda pudo deberse a una emisión de la Tierra que rebotó en un pedazo de basura espacial y dio un buen sobresalto a los cazadores de mensajes extraterrestres.

Como explica Shostak, *Wow!* fue una señal en banda estrecha, con las características de una onda emitida por un transmisor. Eso es lo que buscamos, algo proveniente de una fuente artificial, y no de la naturaleza, que es capaz de producir muchas señales. El gas frío entre las estrellas emite sus propias ondas de radio. Los gases calientes, los pulsares, los cuásares y el Sol son grandes radioemisores. Pero sus señales no son como las que captura un receptor de televisión, que están restringidas a una parte del espectro. Si encontrásemos algo así, sabríamos que no es obra de la naturaleza". *Wow!* hizo mucho ruido mediático, pero no pudo ser verificada, y este es un requisito sustancial para tomarla en serio. "No sería científico afirmar que fue una señal extraterrestre", advierte este experto.

En este momento, el SETI colabora con la Universidad de California en Berkeley para construir el *Allen Telescope Array* (ATA) –matriz de telescopios Allen–, un conjunto de 350 radioantenas en el Radio Observatorio de Hat Creek, a unos 466 kilómetros al noreste de San Francisco. ATA es el sueño de los cazadores de alienígenas. Con un coste de 50 millones de dólares, donados en gran parte por el cofundador de Microsoft, Paul Allen, la red se dedicará íntegramente a captar señales artificiales 24 horas al día, siete días a la semana, 365 días al año. "Va a acelerar mucho nuestra búsqueda porque los instrumentos están específicamente diseñados con este propósito y podemos usarlos cuando queramos".

Esta red cambiaría muchas cosas. Los radiotelescopios jamás han observado ininterrumpidamente el cielo en busca de señales extraterrestres, lo que significa que hasta ahora los astrónomos han estado jugando a la lotería galáctica con sólo un par de números. Así la posibilidad de que toque el gordo es prácticamente infinitesimal. La directora del SETI, Jill Tarter –en cuyo personaje se basó Carl Sagan para construir el personaje de la doctora Arroway, interpretado por Jodie Foster–, lo explica de otra manera en un vídeo. Estamos en una playa y queremos pescar. Cogemos un vaso vacío, lo llenamos con el agua que baña nuestros pies y observamos que dentro no hay ningún pez. Si hacemos el experimento mil veces, lo más probable es que nunca tengamos éxito.

Aunque nuestra galaxia es un vasto océano –sólo se han explorado unos mil sistemas estelares–, la matriz Allen permitirá a los investigadores bucear un poco en sus aguas. En otras palabras, les dotará de muchos más números para jugar a una lotería de dimensiones cósmicas. "Normalmente, lo que hacemos en nuestra búsqueda –dice Shostak– es escudriñar las estrellas cercanas, donde creemos que será más fácil detectar una señal. Pero hay otros sitios donde husmear. Por ejemplo, el centro de la Vía Láctea. Quizá allí haya civilizaciones avanzadas".

¿Y qué hará el científico si llega el gran momento? Podemos imaginarle saltando de la silla del observatorio y gritando como un loco. Nada de eso. "Hemos tenido falsas alarmas, así que ya sabemos lo que pasaría. Constantemente estamos detectando señales y tan pronto como obtuviéramos una interesante, todo el mundo empezaría a enviarse *e-mails*. Tendrían que pasar días, quizá una semana, para comprobar que la señal procede del mundo extraterrestre y no se trata de otra interferencia. La prensa empezaría a llamar enseguida, ya que no guardamos secretos. Así que, si encontramos esa señal, no te preocupes; lo leerás en los periódicos", concluye este cazaextraterrestres.

Luis Miguel Ariza

PARA SABER MÁS

http://setiathome.ssl.berkeley.edu Sitio del experimento del SETI en el que cualquiera con un ordenador puede buscar aliens desde casa.

MUY TECNO

COORDINACIÓN: ABRAHAM ALONSO

Llega el avión superconvertible

Un anfibio de altos vuelos

En 2005, el ingeniero y piloto de caza estadounidense Kirk Hawkins fundó ICON, una dinámica compañía aeroespacial de cuyos talleres ha salido el flamante A5. Según sus creadores, esta aeronave, aún en fase de prototipo, está llamada a revolucionar la aviación deportiva básicamente por tres razones: cualquier piloto con unos conocimientos básicos puede aprender fácilmente a manejarla –Hawkins afirma que podría enseñar a un aficionado en 5 horas–, tiene un diseño espectacular y es sensiblemente más barata que otros aviones de su tamaño –su precio se estima en 109.000 euros–.

Además, es posible plegar sus alas, lo que facilita su traslado y almacenaje, y, como un hidroavión, está adaptado para navegar, amerizar y despegar desde una pista de tierra o un cauce de agua suficientemente largos: sólo necesita 230 metros de distancia para alzar el vuelo. Todas estas innovaciones no han descuidado la seguridad. De hecho, en su parte superior hay espacio suficiente para instalar un paracaídas capaz de frenar la caída del aparato en caso de accidente. ■

La cabina de este biplaza está inspirada en la de un coche deportivo. Además de ofrecer una amplia visibilidad, cuenta con sistema de posicionamiento GPS e incluso reproductor MP3.

FOTOS: CORTESÍA ICONAIRCRAFT

ASÍ ES EL NUEVO *ICON A5*

- **DIMENSIONES:** Mide 6,7 m de largo y tiene una envergadura de 10,3 m.
- **MOTOR:** Rotax 912 de 100 CV. Alcanza 200 km/h de velocidad máxima.
- **FUSELAJE:** De fibra de carbono de alta resistencia. Alas plegables.

■ Inalámbricos

El rey de la estrategia

A muchos jugones los ratones inalámbricos les parecen algo lentos para las prestaciones que buscan. Pero más de uno cambiará de opinión con el nuevo *SideWinder X8* de Microsoft (94,90 €), un auténtico *velocista* que corre a 2,4 GHz y que viene equipado con tecnología BlueTrack, en la que un LED azul permite al ratón adaptarse a cualquier superficie. Además, incorpora nueve botones y una pequeña pantalla LCD que mejoran la experiencia de juego.

CORTESÍA. MICROSOFT

■ Periféricos

Miraditas en 3D

CORTESÍA. WWW.MINORUSD.COM

Los desarrolladores de la firma Novo han llamado a su nueva webcam *Minoru* –Realidad, en japonés–, un dispositivo con cierta pinta de androide que usa tecnología estereo anaglífica para captar vídeos y fotos en 3D. El ingenio (79,95 €) incluye 5 pares de gafas especiales y es compatible con YouTube y programas de mensajería como Messenger o Skype.

■ Ordenadores

HP: del mini al sobremesa de diseño

La feria tecnológica CES de Las Vegas se ha especializado en poner los dientes largos a los incondicionales de la informática. Precisamente, este año Hewlett-Packard ha deslumbrado con dos ordenadores que darán mucho que hablar: el *HP Firebird* –abajo, izquierda–, un espectacular *desktop* equipado con procesadores Intel Core 2 Quad, dos discos duros de 320 GB y refrigeración líquida; y el *HP Mini 1000*. Este es un ultraportátil de 900 g y acceso móvil a internet muy fácil de usar gracias a su interface de Linux.

CORTESÍA. HP (WWW.HP.ES)

FOTOS: REX FEATURES

El androide BERTI imita fielmente los gestos humanos. Tanto, que este pero robot *Aibo* le ha tomado por una persona.

Robótica

Hacia la cibercomunicación no verbal

Según los expertos en ingeniería y sistemas inteligentes del Laboratorio de Robótica de Bristol, en el Reino Unido, para que la interacción entre un androide y una persona sea eficaz, esta debe tener la sensación de que trata con un interlocutor inteligente.

Este fenómeno, señalan, puede potenciarse si se enseña a la máquina a imitar nuestros gestos, que son básicos en la comunicación humana. Ese es precisamente el objetivo de BERTI, un cibertorso desarrollado por ese centro y la firma Elumotion que durante unos días han podido conocer los visitantes del Museo de la Ciencia de Londres.

En sus conversaciones con BERTI, que también puede hablar, una cámara ha registrado sus gestos y respuestas emocionales, unos datos que en el futuro se utilizarán para *humanizar* el comportamiento de los robots.

CORTESÍA: E. MASLOWSKI/U. MICHIGAN

Defensa

Caballeros oscuros del espionaje

Uno de los escenarios bélicos que más preocupan a las fuerzas armadas son las ciudades. Por ello, el Ejército de EE UU quiere disponer de un miniavión espía discreto –parecido a un murciélago– capaz de transmitir en tiempo real los datos.

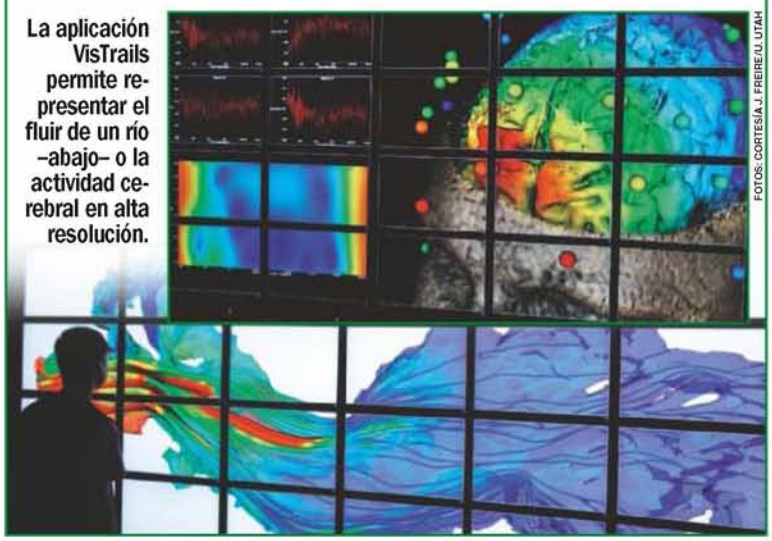
La Universidad de Michigan, en ese mismo país, ha recibido 10 millones de dólares para desarrollar este dispositivo que, según los planes, medirá 15 cm de longitud. Para lograrlo, ha creado el Centro de Microelectrónica Objetiva y Biomimética Avanzada, donde se idearán sus componentes. El ingenio contará con cámaras y sensores que le permitirán detectar imágenes, sonidos, gases, radiaciones y olores. Además, podrá volar de forma autónoma y contará con un sistema de aprovechamiento energético que le permitirá recargar sus baterías a partir del sol, el viento o las vibraciones.

Investigación

Experimentos en alta resolución

Los sistemas de visualización de datos hacen posible simular desde una intervención quirúrgica a la erupción de un volcán. Sin embargo, esta tecnología consume muchos recursos. Ahora, un equipo de profesores de ciencias computacionales de la Universidad de Utah (EE UU) ha ideado una aplicación denominada VisTrails (**www.vistrails.org**). Esta, además de optimizar la minería de datos –esto es, la forma de rebuscar en ellos para sacar a la luz información relevante– permite generar visualizaciones complejas rápidamente.

La herramienta permite automatizar casi todo el trabajo, según sus desarrolladores, que describen el sistema como combinar 24 potentes equipos informáticos y sus pantallas para producir una enorme imagen de alta resolución.



FOTOS: CORTESÍA J. FREIRE/U. UTAH

La aplicación VisTrails permite representar el fluir de un río –abajo– o la actividad cerebral en alta resolución.

CORTESÍA: CAPCOM/TEXTOS: VÍCTOR SÁNCHEZ

RESIDENT EVIL™

Acción a raudales, adrenalina de alto nivel y unos gráficos capaces de dejar con la boca abierta al jugador más experto son los avales de *Resident Evil 5*. Además, incluye un impactante modo cooperativo.

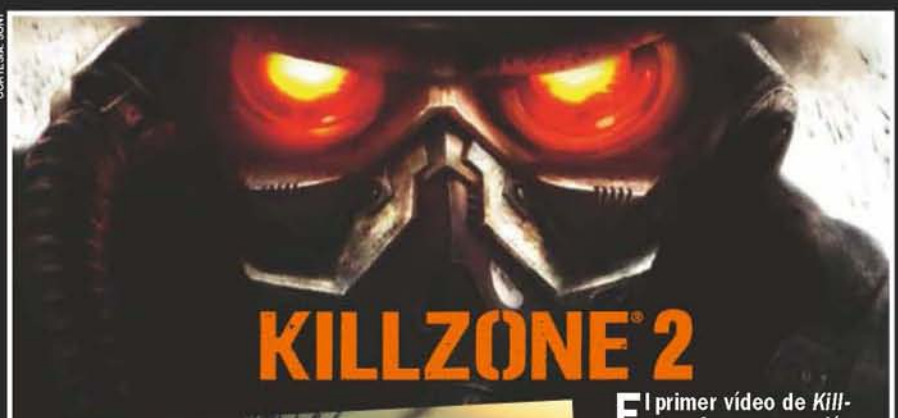
La plaga de zombis ha llegado al continente africano. La situación es crítica y sólo un agente de operaciones especiales al que no le tiemble el pulso podrá salir de esta... o, al menos, sobrevivir sin haberse convertido en parte de la legión de muertos vivientes.

La quinta entrega de *Resident Evil* (56,90 € para Xbox 360 y PS3) –la saga de terror más laureada de la historia de los videojuegos– consigue sacar de nuestro interior toda la tensión y el horror posible. Y lo logra mediante unos gráficos que hacen brillar este título con luz propia dentro del catálogo de la actual generación. Además, el nuevo marco en el que se desarrolla la historia también nos plantea algo novedoso: los no muertos, por fin, salen a la luz del día.

El nuevo capítulo también incluye una estrategia totalmente rompedora en lo que se refiere a esta franquicia: la posibilidad de disfrutar de partidas multijugador *on line* en las que podremos resolver toda la trama en modo cooperativo.

Ambiente sofocante, mucho calor y mucho terror bañado en vísceras. Si eres capaz de soportarlo, *Resident Evil 5* es tu juego. ■

CORTESÍA: SONY



KILLZONE® 2

El primer vídeo de *Killzone 2*, que apareció en 2005 para promocionar la todavía nonata Play 3, causó no poca polémica. Sencillamente, era demasiado bueno para ser real. Ninguna consola podía mover aquello. Hoy, cuatro años después, vemos que toda sombra de duda acerca de este *shooter* en primera persona era inmerecida. *Killzone 2* (64,95 €) presenta una guerra futurista con la mejor jugabilidad y gráficos vistos hasta la fecha.

CORTESÍA: CAPCOM

Regresa el evento de lucha más importante del mundo. Y lo hace por todo lo alto, renovándose con un nuevo estilo visual. Ryu, Ken, Chun-Li, Blanka... Todos los personajes emblemáticos del clásico *Street Fighter* vuelven a aparecer en la cuarta entrega vestidos con sus mejores galas. Para ello, se ha creado un motor 3D rematado con un filtro de texturas en dos dimensiones que dan al juego un acabado elegante. 52,90 € para Xbox 360 y PS3.

TISSOT

SWISS WATCHES SINCE 1853

the touch screen watch

FUNCIONES

- Barómetro - Presión relativa y absoluta
- Altímetro - (Matterhorn 4.478m)
  Cálculo de desnivel
- Cronógrafo - Cuenta atrás
- Brújula - Azimut
- 2 Alarmas
- Termómetro
- Calendario perpetuo - 2 zonas horarias
- Pantalla LCD con iluminación

More than a watch

Tissot, Innovators by Tradition.

Titanio. Cristal táctil de zafiro irrayable.
Movimiento suizo ETA. Water resistant 100m.

TOUCH EXPERT™
the touch screen watch

Información sobre concesionarios TISSOT:
91 334 63 62/61 - www.tissot.ch

Claves biológicas de la CONFIANZA

¡No me falles!

Hay quien piensa que ya nacemos siendo almas cándidas o no fiándonos ni de nuestra sombra, mientras que otros opinan que la fe en los demás depende de las circunstancias. Los investigadores tratan de comprender el sentimiento en el que nos basamos para hacer las apuestas más arriesgadas de nuestra vida.

JEFFERY R. WERNER

El Guillermo Tell de Indiana
Ken Richmond tiene fe ciega en la puntería de su hermano John, que acierta en la sandía que le ha colocado encima de la cabeza a casi ocho metros de distancia. Los Richmond son aficionados a realizar demostraciones como esta; quizá sea su manera de estrechar lazos.

Test
¿Eres muy desconfiado?
Pág. 101

Suponga que vive la siguiente situación. Ha cometido un delito con otra persona y les detienen. El juez le ofrece un trato: si denuncia a su cómplice y él no le delata, saldrá libre. A su colega de fechorías, entonces, le caerán diez años de prisión. Ahora bien, puede ser que a él también se le ocurra *cantar*: en ese caso pasarían cinco años en la cárcel cada uno. Empieza a dudar, pero de repente se da cuenta de la trampa en que está metido. A su secuaz le van a ofrecer el mismo pacto: si él confiesa y usted calla, pasará diez largos años de reclusión. Finalmente, siempre cabe la posibilidad de que ninguno de los dos hable, en cuyo caso cada uno cumpliría un año de sentencia.

Es una versión libre del dilema del prisionero. Desde que el matemático Albert W. Tucker, de la Universidad de Princeton, lo formulara por primera vez en 1950, este problema de teoría de juegos ha sido utilizado a menudo en ciencias sociales y biológicas. Así se trata de explicar la toma de decisiones cuando nuestro acierto depende de la alternativa que escojan los demás.

Para poder levantarse de la cama hay que creer en el otro

Si se enfoca el problema partiendo de la base de la confianza, parece claro que a usted y a su compañero les conviene no denunciarse. Pero el panorama cambia si no estamos seguros de la elección del otro. Lo mismo se plantea en ciertos problemas de pareja, en el mundo laboral o en la carrera de armamentos. El sociólogo alemán Niklas Luhmann (1927-1998), que dedicó uno de sus libros exclusivamente a este tema, afirmaba: "Sin confianza no podríamos levantarnos de la cama por la mañana, porque seríamos asaltados por un miedo indeterminado que nos impediría hacerlo".

¿De dónde procede esa fe –o esa falta de fe– en el prójimo? Según los últimos descubrimientos, en nuestro *hardware* biológico. Un reciente estudio realizado por el Baylor College of Medicine, en Houston, analizó con imágenes de resonancia magnética la actividad cerebral mientras los voluntarios tomaban decisiones en las que primaba la certidumbre acerca de que la otra persona iba a favorecer al sujeto experimental. De esta forma, descubrieron que cuando alguien debe fiarse de otro, aumenta el flujo sanguíneo en una zona cerebral llamada estriado dorsal.

Paralelamente, una investigación publicada en la revista *Nature* mostraba cómo se puede au- →

PETER KUHNLEIN

BETTMANN/CORBIS

Un ejemplo para toda la vida. Según el psicólogo norteamericano Erik Erikson –arriba–, es muy importante que los niños reciban afecto de sus padres para que cuando crezcan se fíen de quienes les rodean.

mentar la seguridad en los demás incrementando los niveles de oxitocina, una hormona que se libera habitualmente durante el parto. El experimento, dirigido por el psicólogo Thomas Baumgartner y el economista Ernst Fehr, ambos de la Universidad de Zúrich, consistía en proponer a los participantes un juego de inversión. Cada voluntario recibía 53 euros y debía decidir cuánto prestaba a los que desempeñaban el papel de pedigüeños. Si estos devolvían el dinero, el inversor recibía intereses, pero, como en la vida real, también corría el riesgo de perder la *pasta*. Pues bien, el grupo de voluntarios que inhalaba oxitocina arriesgaba con una mayor alegría: un 45% otorgaba el máximo crédito permitido, algo que sólo ocurría en el 21% de los casos sin dosis extra de esta hormona cerebral.

Hay quienes siempre están en estado de alerta

El resultado no es sorprendente, pues como señalan los autores del estudio, "diversas investigaciones ya mostraban que en otros seres vivos la oxitocina aumenta la cohesión del grupo, la permanencia de la pareja después del coito y los lazos afectivos entre la madre y las crías".

La posibilidad de que existan bases biológicas que nos hacen más proclives a fiarnos de los demás explica, además, otro fenómeno constatable: la mayor o menor confianza como rasgo de personalidad, con relativa independencia de las experiencias vitales. Silvan Tomkins, psicólogo de la Universidad de Princeton, etiquetó a las personas en dos grupos: los *normativos* y los *humanistas*. Los primeros tienden a pensar que el resto de los individuos son peligrosos. Por eso sienten que si manifiestan sus sentimientos, la gente puede utilizarlos en su contra y tienden a estar en continua alerta. Según ellos, enfatizar el aspecto altruista de las relaciones es pura sensiblería. Seguro que suscriben las palabras del escritor estadounidense William Faulkner (1897-1962): "se puede confiar en las malas personas: no cambian jamás".

BETTMANN/CORBIS

Guerra de nervios. Durante los años de la Guerra Fría, el mutuo recelo entre Estados Unidos y la URSS –foto, desfile en la Plaza Roja de Moscú– fue en aumento. Sus presupuestos de Defensa se dispararon.

En el otro extremo estarían los *humanistas*, que piensan que las personas son habitualmente honestas y van a resultar, casi siempre, positivas para su desarrollo. Creen que expresar emociones contribuye a su bienestar. Son, por añadidura, empáticos: se ponen en la piel de sus semejantes porque creen que la mayoría se comporta como ellos. En general, atribuyen intenciones benévolas a los demás, por lo que suelen tener una actitud conciliadora en los conflictos.

Ambientes donde se masca la traición

Los científicos partidarios de la confianza como factor de personalidad argumentan que es un rasgo muy estable en el tiempo, y que, incluso, es posible buscar su origen genético. John C. Loehlin, profesor de Psicología de la Universidad de Texas en Austin (EE UU), calcula su grado de herencia en un 50%. Sin embargo, otros autores afirman que sensaciones tan subjetivas como esta provienen siempre de una interacción entre influencias internas y externas. Es decir, confiamos en los demás porque "nos sale de dentro", pero también porque el ambiente que hemos elegido refuerza nuestras hipótesis previas.

William Ickes, psicólogo de la Universidad de Texas en Arlington (EE UU), recuerda que las personas eligen sus entornos y que, además, la personalidad de cada cual modela la manera de interpretar y reaccionar ante diferentes acontecimientos. Así, los desconfiados optan por hábitats vitales en los que la traición es normal –"se rodean de tiburones", según la expresión popular– y, además, tienden a provocar el desapego de los otros por su forma de comportarse. A los más confianzudos les ocurre lo contrario: acaban modelando micromundos a su medida con personas que les son fieles.

Los investigadores que se cen-

GETTY

***Crash* psicológico.** La debacle de Wall Street y otras catástrofes que están socavando la economía mundial se explican, en último término, por lo que los expertos llaman "crisis de confianza": los bancos no prestan, los consumidores no gastan...

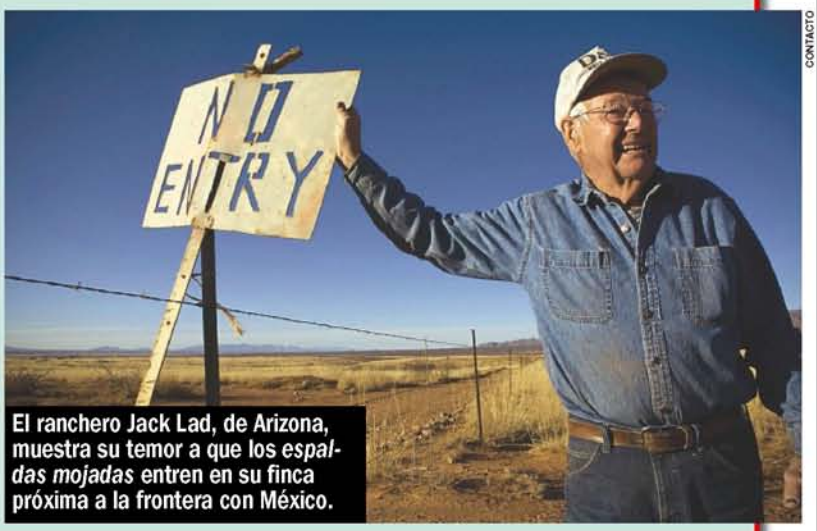
Enfermos de *mieditis*

En un poema titulado *Ten confianza* (1935), la escritora finlandesa Marta Tikkanen expresaba así la fuerza de la fe en los demás: "No necesitas tener miedo/Basta con creer en los seres humanos/basta con creer que son buenos/y que unos quieren el bien de los otros/Tú no sabes el miedo que tengo/Tengo tanto miedo que ya no sé si me voy a atrever a vivir/Pero yo todavía tengo que atreverme a creer todavía más/Ahora tengo que creer tanto como para que todos nosotros/a pesar de todo/nos atrevamos a vivir".

Un estudio realizado por científicos del University College de Londres (UCL) avala la idea de que cierto nivel de confianza hacia los demás es necesario para la salud física y mental. Se parte de la premisa de que la inseguridad ciudadana es un factor subjetivo. En EE UU, por ejemplo, los delitos han descendido en los últimos 20 años, mientras que el miedo a esos crímenes aumenta. De hecho, cada vez se venden más armas por temor a sufrir atracos, violaciones o asesinatos.

Sentirse inseguro, factor de riesgo. Pues bien, de acuerdo con los científicos de Londres, el recelo excesivo perjudica seriamente la salud. Mai Stafford y su equipo del Departamento de Salud Pública del UCL trabajaron con 6.500 voluntarios de distintas edades a los que les pidieron que cuantificaran su sensación de inseguridad. A continuación estudiaron su estado físico y mental. Los datos revelaban que los participantes con mayor desconfianza eran 1,93 veces más proclives a sufrir depresión y 1,75 veces más propensos a mostrar síntomas de ansiedad que el resto.

También comprobaron que el temor está relacionado con una tendencia a hacer menos ejercicio y pasar poco tiempo con los amigos. Según Stafford, "las cosas que afectan a nuestro comportamiento afectan a nuestra salud; si tienes miedo estás menos dispuesto a mantener relaciones sociales, por ejemplo". Y esto repercute en el cuerpo y en el alma. ■



CONTACTO

El ranchero Jack Lad, de Arizona, muestra su temor a que los *espaldas mojadas* entren en su finca próxima a la frontera con México.

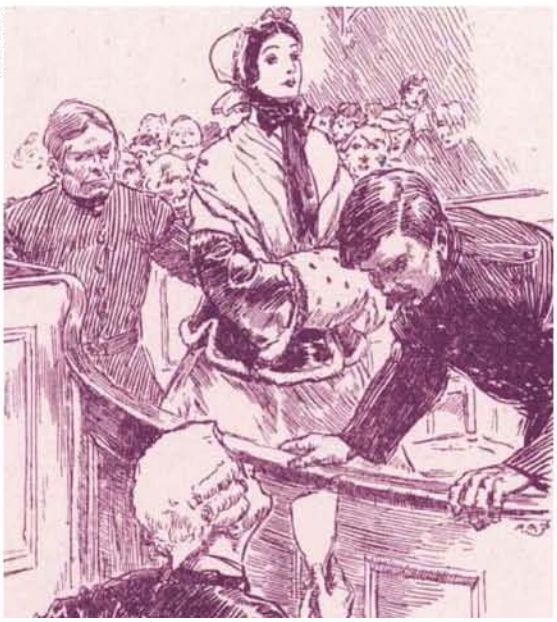
Los policías, jueces y otros profesionales desconfían por principio

tran en esta hipótesis buscan la etapa crítica en que decidimos tener fe o no en los demás. Una teoría clásica es la del psicólogo estadounidense Erik Erikson (1902-1994), quien afirmaba que los niños con una relación de cariño estable luego interpretan que el mundo es predecible y cordial.

● Nos la dan con queso y no nos enteramos

Asimismo es importante la reacción de los padres ante la expresión de sentimientos infantiles: ¿qué hacen cuando un niño llora?, ¿aceptan su manifestación de impotencia o le piden que deje de llorar para que los demás no les juzguen como débiles? En una entrevista realizada para *Psychology Today*, Erikson afirmaba: "Además del conflicto entre confianza y desconfianza, los más pequeños alimentan la esperanza, que es la forma más temprana de lo que poco a poco se convierte en fe cuando llegan a adultos".

En las investigaciones sobre este asunto surge habitualmente una pregunta: ¿es adaptativo dar por hecho la honestidad de los demás o es mejor creer que nos van a engañar y estar preparados? En un artículo titulado *¿Se pilla antes a un mentiroso que a un cojo?*, Jaume Massip, profesor de Psicología de la Universidad de Salamanca, llegaba a la conclusión de que habitualmente pecamos de ingenuos: según los experimentos que analiza Massip, con la mentira somos mucho menos eficaces que con la verdad. Nos inclinamos a dar por hecho que la otra persona es honesta y, por eso, solemos darnos cuenta cuando alguien actúa con franqueza. Si nos dicen la verdad, lo sabemos aproximadamente en un 60% de los casos.


MARY EVANS

Absuelta por su cara bonita
Dibujo del célebre juicio por asesinato a Madeleine Smith (1857), que fue declarada inocente pese a las pruebas que la incriminaban. Su apariencia física fue determinante.

El problema surge cuando nos intentan *vender la moto*: los seres humanos nos percatamos de que alguien nos miente sólo la mitad de las veces.

Pero, como nos recuerda el investigador español, las cifras varían mucho según el oficio. Los policías, jueces y otros profesionales acostumbrados a bregar con testimonios dudosos tienden a cometer el error contrario. Al igual que el doctor House, suelen pensar que los demás siempre mienten. Gracias a eso detectan más falsedades, pero también creen demasiadas veces que alguien les está intentando engañar cuando no es el caso.

● Niños incapaces de sentir temor a los desconocidos

De hecho, es el gran asunto en torno al cual giran las investigaciones. Intentar minimizar un error –sospechar del otro cuando en realidad va a ser honesto– nos lleva a la maximización del contrario –confiar demasiado y acabar pecando de ilusos–. Y viceversa. Cuando se publicaron los resultados del estudio de la Universidad de Zúrich sobre la influencia de la oxitocina, los autores comentaron que el hallazgo abría vías de tratamiento para el autismo y la fobia social, trastornos producidos por la excesiva desconfianza hacia los demás. Pero, por supuesto, existe el peligro contrario.

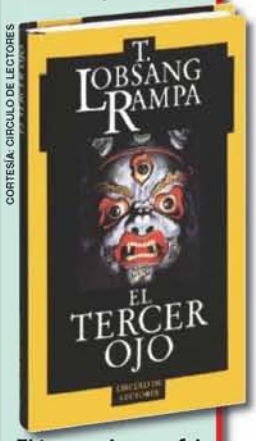
El neurólogo Antonio Damasio, de la Universidad de Iowa, replicaba en *Nature*: "Habrá quien se preocupe por la posibilidad de que los operadores políticos esparzan oxitocina sobre las multitudes durante las campañas electorales". De hecho, Damasio nos recordaba que la falta de fe en el prójimo no siempre es desadaptativa. Según él, estas investigaciones se podrían usar para tratar enfermedades como el síndrome de Williams, que impulsa a los niños a acercarse sin temor a cualquier desconocido, una inocencia patológica tal →

Cómo fabricar una trola

Tuesday Lobsang Rampa se hizo millonario y famoso en 1956, cuando publicó uno de los libros más vendidos de la historia: *El tercer ojo*. Lobsang Rampa contaba en él que nació en el Tíbet y que durante su infancia fue educado en el budismo. Después estudió medicina tradicional en China y fue prisionero en campos de concentración rusos y japoneses. Pero el clímax de la narración era la experiencia más importante de la vida de Rampa. A los ocho años, uno de los educadores perforó el centro de la frente del pequeño atravesando el hueso y abriendo el famoso tercer ojo que da título a su relato.

Millones de personas confiaron en el autor. No importó que muchos orientalistas afirmaran que parecía no tener ni idea de budismo. Es más: el libro no dejó de venderse ni cuando se descubrió que Rampa se llamaba en realidad Cyrill Hoskin, era hijo de un fontanero de la ciudad inglesa de Devon y no había estado en su vida en el Tíbet. De hecho, muchas fábulas inventadas por Hoskin hoy forman parte del imaginario colectivo sobre el budismo tibetano.

Con todo lujo de detalles. Aunque muchos factores ayudan a la credibilidad de fraudes como este, hay uno que ha sido objeto de muchas investigaciones: la riqueza de detalles. Es decir, confiamos más en los relatos que añaden adjetivos innecesarios y triviales. Un ejemplo lo encontramos en las investigaciones de la psicóloga de la Universidad de California Elisabeth Loftus. En ellas se trataba de crear falsos recuerdos. En palabras de Loftus, "sólo hay que añadir elementos de tacto, olor, sonido y sabor". La razón tendría que ver con la economía mental. Cuando mentimos tenemos que inventar y, por lo tanto, consumimos más energía que si decimos la verdad. Los que escuchan al embustero creen que ahorrará recursos. De ahí el éxito del impostor Lobsang Rampa, que describió incluso la lezna con la que le fue abierto el tercer ojo. ■



CORTESÍA: CÍRCULO DE LECTORES

El tercer ojo: una *ful* de *best-seller* que sigue funcionando.

Nuestros mecanismos para ser más o menos precavidos se revelan poco eficaces

ALBUM

¿Y a usted, qué le pica? Para el médico más borde de la televisión, el doctor House, todos mienten. Es el *diagnóstico preventivo* de un malpensado de manual.

vez causada por un déficit de la hormona en cuestión.

El debate está ahí. Aunque la desconfianza es una buena táctica en los momentos y lugares en que el engaño puede tener consecuencias fatales, es poco eficaz a la hora de ganarse amigos y vencer el miedo a los demás. En los ámbitos donde el *networking* –establecimiento de redes de contacto– es esencial, los más suspicaces pueden salir perdiendo. Resulta difícil establecer familiaridad con una persona continuamente recelosa. Y por eso en estos mundos suelen triunfar aquellos que, como el escritor inglés Samuel Johnson (1709-1784), piensan que "debemos tener fe en los que no conocemos, porque todavía no nos han traicionado".

● Cuando los miembros del jurado perdieron el juicio

Por su parte, el poeta satírico latino Juvenal afirmaba hace casi dos mil años: "Confiar en todos es insensato, pero no confiar en nadie es neurótica torpeza". Lo ideal sería poner a prueba a nuestros semejantes para saber cuándo debemos sospechar de sus intenciones y cuándo no. Por desgracia, parece que los mecanismos que usamos para ser o no precavidos son muy poco eficaces.

Madeleine Smith se hizo famosa a mediados del siglo XIX. Su juicio fue seguido con gran expectación en la época. Después de cada sesión, los periódicos describían con pormenores su porte altivo, su mirada seductora y su forma de vestir. Cada prenda que llevaba acababa poniéndose de moda. Lo que más impresionó a los miembros del jurado fue el diario de Madeleine, tras cuya lectura quedó claro que la acusada había experimentado verdadero placer sexual viendo cómo su amante agonizaba día a día bajo los efectos del arsénico que ella misma le administraba. Las pruebas concluyentes se fueron sucediendo: ella era la única beneficiaria del testamento de la víctima, él la sometía a chantaje y, además, se pudo demostrar que la acusada había comprado el veneno por lo menos tres veces en los últimos meses. El juicio quedó visto para sentencia. Los miembros del jurado se reunieron y llegaron a la conclusión de que era... inocente.

● Los más guapos tienen todas las de ganar

Madeleine no es una excepción. El psicólogo Michael Efran, de la Universidad de Toronto, en Canadá, ha demostrado con cifras inequívocas que los guapos son condenados a penas más leves y que se duda más de las pruebas cuando inculpan a una persona atractiva. Es más, no sólo se cree más a los físicamente agraciados: también desconfiamos de los que los critican. Somos propensos a no conceder crédito a los testigos cuando hablan mal de alguien de buen ver.

La relación entre atractivo y grado de confianza que nos merece una persona ha sido puesta de manifiesto en otros ámbitos. Amerigo Farina, psiquiatra de la Universidad de Connecticut, en EE UU, descubrió que los psiquiatras usan inconscientemente ese sesgo y otorgan más credibilidad a los individuos atractivos. Su conclusión final era que los pacientes con buena presencia ingresan menos veces y pasan estancias más cortas en centros de salud mental, ya que tienen menos probabilidades de que se les diagnostique un trastorno grave.

Por supuesto, no somos conscientes de usar un baremo esté-

STEVEN DAY

SCOTT AUDETTE/REUTERS

Gracias, comandante. Como ocurrió en el amerizaje forzoso sobre el río Hudson el pasado 15 de enero, a veces confiamos nuestra vida en la pericia de un profesional. A la derecha, el piloto del avión, Chesley Sullenberger –con pelo blanco–, junto al copiloto.

GETTY

Nota discordante. La indumentaria es fundamental para encajar en ciertos ambientes, especialmente en el lugar de trabajo.

TEST

¿Eres muy desconfiado?

Aunque este cuestionario carece de validez diagnóstica, te ayudará a conocer en qué medida tienes fe en la humanidad o tiendes a levantar una muralla de cautela hacia los demás. Valora las 20 frases asignando la siguiente puntuación: **0** significa que no se te puede aplicar en absoluto en este momento de tu vida; **1**, que te sientes identificado con ella en contadas ocasiones; **2**, que responde a ciertas circunstancias personales más o menos habituales; **3**, que en muchas ocasiones define tu forma de ser; **4**, que casi siempre te sientes identificado con lo que dice, y **5**, que estás totalmente de acuerdo.

1. Me preocupo cuando mi interlocutor me hace preguntas.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

2. Evito las situaciones de tensión –criticar, decir que no, pedir favores...– porque siento que tendrán repercusiones en mi contra.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

3. Los demás me resultan demasiado egoístas.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

4. Las personas que me rodean suponen un obstáculo para mi desarrollo.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

5. Se habla con demasiada sensiblería de las relaciones humanas, que en realidad son crueles.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

6. Hay que responder a las expectativas que los demás tienen sobre uno para no dejarse pisar.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

7. A menudo me siento defraudado por la actitud de los que me rodean.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

8. Es bueno mantener la mayoría de las opiniones en secreto.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

9. La gente me parece a menudo demasiado blanda.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

10. Prefiero no mostrar mis sentimientos ante los demás.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

11. Me resultaría más fácil mandar que obedecer.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

12. Atribuir intenciones benévolas a los que nos rodean es un error de ingenuidad.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

13. Prefiero pasarme de precavido a no darme cuenta de que me están engañando.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

14. No me gusta trabajar en equipo ni delegar en los otros.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

15. Lo más sensato es estar siempre alerta.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

16. Lo peor que a uno le puede pasar es que le cataloguen de tonto.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

17. Es necesario alardear porque los demás también lo hacen.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

18. Cuando le hago una pregunta a alguien, tiendo a observar su mirada y sus gestos para saber si me está mintiendo.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

19. Para tener éxito social, hay que saber imponerse.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

20. Poner el futuro en manos de alguien es una imprudencia.
0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐

SUMA DE PUNTOS ☐

RESULTADOS

Las suma de las puntuaciones se podría considerar tu nivel de desconfianza. Por ejemplo, si el total es 10, quiere decir que en ti sólo hay un 10% de prevención hacia los demás; procura no pecar de ingenuo. Si es 80 o más, tu lema es "piensa mal y acertarás".

GETTY IMAGES

tico para creer en lo que alguien nos dice. En el análisis de sentencias llevada a cabo por Michael Efran, sólo el 7% de jueces y jurados admitía que ese elemento había pesado en sus deliberaciones.

Investigadores de las reputaciones ajenas

No obstante, el físico no es el único criterio inconsciente que usamos para juzgar la honestidad. En los últimos años, Nicholas Elmer, profesor de la London School of Economics, está llevando a cabo un estudio general de la psicología de la reputación. Según este investigador, el mundo moderno camina hacia un individualismo en el que las relaciones de confianza no se pueden establecer –como en otros tiempos– basándose en la familia o la extracción social de quienes nos rodean. El antiguo "¿y tú de quién eres?" ya no basta. Por eso los seres humanos se han convertido en estudiantes de reputación –es decir, investigamos asiduamente el historial de los otros– y promotores de reputación –intentamos optimizar nuestros méritos–. Según Elmer, eso explica que exageremos la coherencia de nuestra conducta y tengamos claro que el proceder ajeno varía en función de las situaciones.

¿Y qué hacemos para crear certidumbre acerca de nuestro comportamiento? Si buscamos que se fíen de nosotros ciertos ejecutivos, vestiremos a su manera y adquiriremos un coche específico. Pero si queremos resultar creíbles en un ambiente *okupa*, habrá que uniformarse en consonancia. Según Elmer, los seres humanos confiamos en aquellos que creemos que se parecen a nosotros. Y los indicios para detectar dicha similitud –vestimenta, complementos, modo de vida...– son decisivos, aunque no parezcan tener relación con la honestidad personal.

Otro criterio habitual en el *test* que hacemos a los demás es la comunicación no verbal. Los investigadores Gary Wells, de la Universidad de Alberta, y Richard Petty, de la Universidad de Missouri-Columbia, lo comprobaron hace años solicitando a un grupo de estudiantes que probaran si podían escuchar bien la radio mientras realizaban ciertos movimientos.

Miradas firmes, ausencia de tics y otras buenas señales

En concreto, a la mitad de los voluntarios les pidieron que sacudieran sus cabezas verticalmente, mientras que a la otra mitad se le dijo que lo hicieran horizontalmente. Es decir, unos asentían y los otros negaban. Cuando se preguntó a los participantes qué pensaban acerca de lo que habían oído, los primeros estaban mucho más convencidos de que el mensaje era cierto.

Debido al aspecto involuntario que supuestamente tiene la comunicación no verbal, muchas señales de este tipo son usadas para confiar en los demás. Mark L. Knapp, profesor de Comunicación de la Universidad de Texas en Austin, cita la mirada no evasiva, la rapidez de palabra, el acercamiento en los momentos de intimidad y la ausencia de tics nerviosos como algunos de los factores que nos hacen despejar las dudas sobre nuestro interlocutor. Pero como nos recuerda Knapp, todo lo que puede ser analizado también es susceptible de manipularse: las personas más conscientes de su lenguaje corporal lo controlan sin problemas para darnos gato por liebre.

Luis Muiño

PARA SABER MÁS

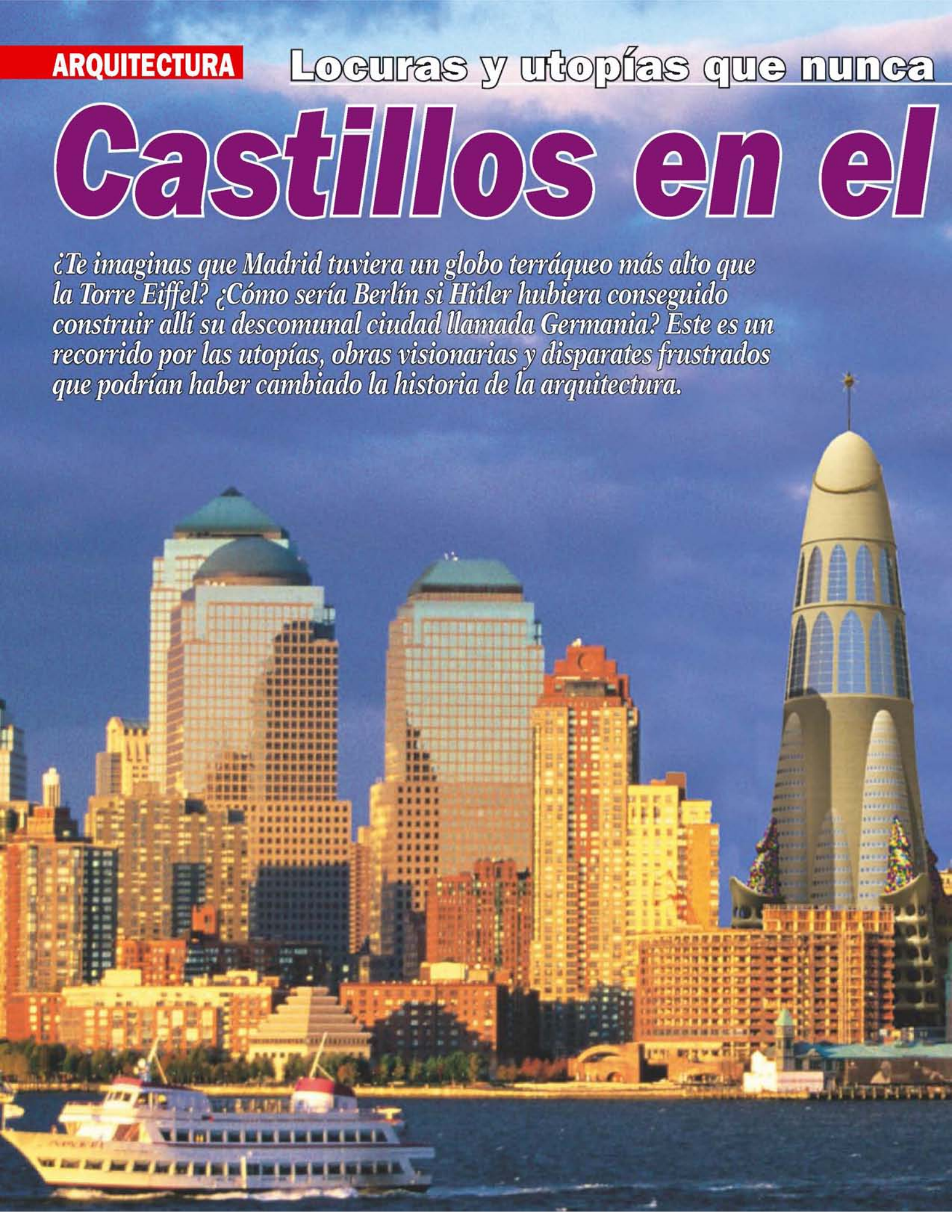
Confianza. *Niklas Luhmann. Editorial Anthropos. Barcelona, 2005.*
El ciclo vital completado. *Erik Erikson. Paidós. Barcelona, 2000.*

ARQUITECTURA

Locuras y utopías que nunca

Castillos en el

¿Te imaginas que Madrid tuviera un globo terráqueo más alto que la Torre Eiffel? ¿Cómo sería Berlín si Hitler hubiera conseguido construir allí su descomunal ciudad llamada Germania? Este es un recorrido por las utopías, obras visionarias y disparates frustrados que podrían haber cambiado la historia de la arquitectura.



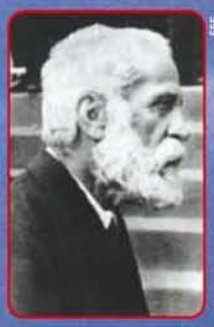
se construyeron

aire

Nueva York: *como un cohete*

De haberse levantado el **hotel** que le encargaron dos hombres de negocios al autor de la Sagrada Familia en 1908, el *skyline* de Manhattan se habría hermanado con Barcelona. De hecho, los cinco dibujos que dejó Antonio Gaudí se dan un aire al templo expiatorio de la Ciudad Condal. Según estos bocetos y otros realizados por su discípulo Joan Matamala, el rascacielos mediría 360 metros de altura y albergaría cinco enormes salones, uno por continente.

En 2003, la Generalitat de Cataluña propuso llenar el vacío de la *Zona Cero* con el proyecto gaudiano. ■



EFE

ANTONI GAUDÍ

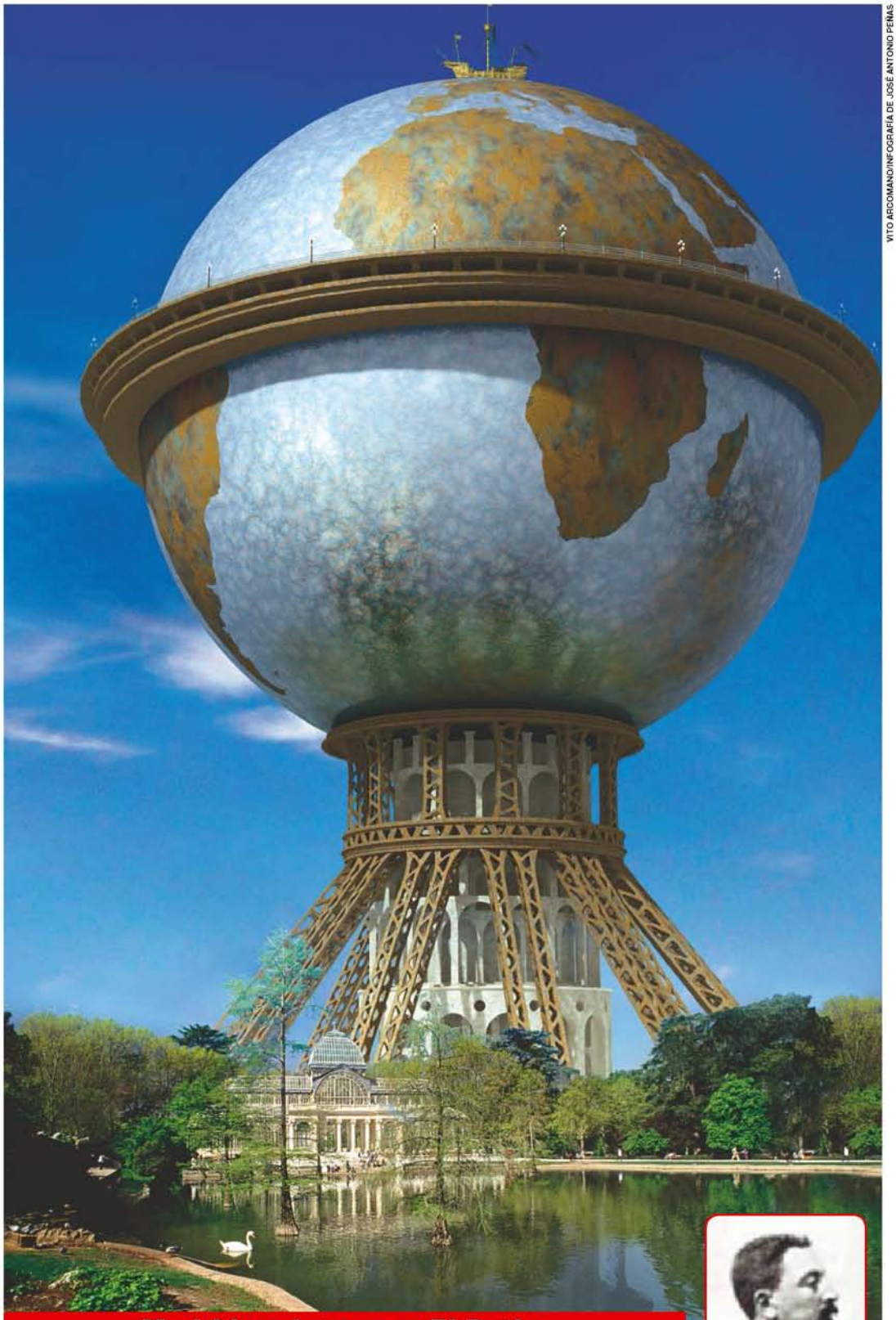
DAVID MUSCROFT/INFOGRAFÍA: JOSÉ ANTONIO PEÑAS

Dicen que cuando tenía invitados para cenar, a Adolf Hitler le gustaba presumir de su nuevo juguete: el proyecto de Germania, una ciudad de nueva planta edificada en Berlín que dejaría en mantillas la *grandeur* de París y la pompa de la Roma imperial, ambas sumadas. El *führer* llevaba a sus huéspedes con una linterna por el Jardín de la Cancillería hasta el estudio de Albert Speer (1905-1981), su arquitecto de confianza. La maqueta de la futura capital, hoy perdida, ya era en sí misma un delirio de grandeza: tenía 30 metros de longitud y, para que se apreciaran mejor las dimensiones, había soldaditos de juguete desfilando por las avenidas. Debajo del Arco del Triunfo diseñado por Speer, que de haberse realizado hubiera sido 50 veces más grande que el parisino, podía ponerse un hombre de pie. Cuando un nada sospechoso arquitecto de Mussolini vio el modelo del palacio donde se alojaría Hermann Goering, el lugarteniente de Hitler, exclamó: "¡Cielos, ahora sí que han perdido el juicio!".

Una montaña tallada con la imagen de Alejandro Magno

Ciertamente, Germania merece el título de desvarío urbanístico más grande de todos los tiempos. Por ejemplo, la cúpula del Gran Pabellón –el edificio principal de la aberrante capital nazi– se elevaría a 300 metros de altura y acogería a 180.000 personas. Los ingenieros norteamericanos que vieron la maqueta cuando las tropas aliadas entraron en Berlín estimaron que dentro de ella se podrían haber formado nubes. Una locura, sí, pero con la firme intención de convertirse en siniestra realidad, pues se demolieron miles de edificios y ya había 25.000 prisioneros checos y soviéticos asignados a los trabajos.

Aunque sin llegar a los extremos de la demencia hitleriana, la historia de la arquitectura está trufada de proyectos más o menos descabellados que nunca pasaron del papel o de las primeras fases de su construcción. Si nos atenemos a las fuentes escritas, el primer ejemplo de la civilización occidental es una ciudad que Dinócrates presentó en el siglo III a. C. a Alejandro Magno, dominada por una montaña tallada con la imagen de este. Casi podría decirse que es un antecedente remoto de la elefantiasis de Germania. Y tiene lógica, porque levantar grandes obras ha exigido y exige el respaldo de un mecenas o un pa-



VITO ARCOMANO/INFOGRAFÍA DE JOSÉ ANTONIO PEÑAS

Madrid: *pelotazo en El Retiro*

Apenas habían pasado tres años desde que Gustave Eiffel inaugurara su torre de hierro cuando le salió un *contrincante* hispánico. En 1892, Cuarto Centenario del descubrimiento de América, el ingeniero Alberto de Palacio tuvo la ocurrencia de erigir un **monumento a Colón** que superara al emblema parisino. Emplazado en El Retiro, sus dimensiones trastocarían la postal de Madrid: sobre una peana de hormigón de 100 m de altura se alzaría un globo terráqueo de 200 m de diámetro y 125.000 m² de superficie, rematado por una réplica de la carabela *Santa María*. De Palacio incluso barajó que un tren ascendiera por la esfera. ■

ARCHIVO S. C.

ALBERTO DE PALACIO

trocinador a la altura del empeño. "Derrochar materiales y desplegar maquinaria sólo está al alcance de organizaciones eficaces. Ya sea porque cuentan con mucho poder y dinero o porque son muy sólidas y pueden hacerlo tenazmente, poco a poco, como ocurrió con las catedrales", señala Joaquín Lorda, profesor de Historia de Arquitectura de la Universidad de Navarra.

Desde el siglo XV, los edificios nacieron en el papel

Por eso se quedaron tantas ideas por el camino, engrosando la cara oculta de la arquitectura, a veces más interesante que la que finalmente se puso en pie. "Desde el siglo XV, los edificios nacieron en el papel, y al contar con un medio tan barato, los arquitectos cambiaron su manera de trabajar: *diseñaban*, es decir, hacían muchos tanteos, explorando varias ideas. Después de 300 años de coleccionismo, los dibujos de los grandes autores probablemente están localizados en su mayor parte. Si añadimos los grabados, son mucho más numerosos que los edificios realizados. Y la mayoría, por lo tanto, proyectos frustrados", apunta Lorda.

En este ingente corpus hay muchas propuestas nacidas con el único propósito de servir de inspiración a otros. Es el caso de las ciudades ideales de los tratadistas del renacimiento. En su obra *Re edificatoria* (1485), Leon Battista Alberti planteaba trazar calles porticadas y suavemente en curva, para dar sensación de amplitud y lograr mejores efectos visuales. En la misma onda estaba el florentino Filarete (1400-1469), que imaginó una urbe –Sforzinda, en honor de su protector, Francesco Sforza– con forma de estrella; especificó hasta la decoración que habrían de tener las casas. Era su respuesta a las desordenadas e insanas urbes medievales.

CORDON PRESS

Así habría sido *nazípolis*. Maqueta de Germania, la ciudad diseñada por Albert Speer como capital del Tercer Reich. La foto muestra el Gran Pabellón, cubierto por una cúpula 16 veces más grande que la del Vaticano.

Tampoco pretendían ir más allá de sus dibujos –eso sí, espléndidos– los ilustrados franceses conocidos como *visionarios* cuando se empleaban a fondo en sus conceptos más radicales. Étienne-Louis Boullée (1728-1799) defendía algo tan moderno como que el arte de construir era también un arma para solucionar problemas sociales. Al contemplar obras suyas como el *Cenotafio de Newton* (ver página 107), que se diría sacado de una película expresionista alemana, comprendemos que sea reivindicado como uno de los precursores de la arquitectura moderna. La abstracción y la simetría también guiaban la escuadra y el cartabón de Claude Nicolas Ledoux (1736-1806), cuyos planteamientos podrían colgarse en un museo de arte contemporáneo.

Con el advenimiento de la Revolución Industrial y las ideas socialistas, se produjo un *revival* de utopías como las que habían concebido los renacentistas, pero aún más ambiciosas. Véase, por ejemplo, la fantasía de King Camp Gillette, más conocido por haber inventado la maquinilla de afeitar con cuchilla desechable. En su libro *The human drift* (1894) describe prolijamente una ciudad a la vera de las cataratas del Niágara con exactamente 24.000 edificios de 25 plantas para dar cabida a 60 millones de habitantes.

La ciudad lineal de Arturo Soria se hizo en Stalingrado

Aunque no hace falta irse tan lejos. En España tenemos un ilustre representante de esas veleidades idealistas, que casi siempre terminaron chocando con la realidad. Arturo Soria (1844-1920) inventó la ciudad lineal como solución a los problemas de transporte y hacina- →

Hay muchos más dibujos de proyectos que edificios realizados

THOMAS JOHNSON

Moscú: estalinismo de altura

Como buen megalómano, Stalin quiso dejar huella con un edificio a la medida del concepto que tenía de sí mismo y su país. El **Palacio de los Soviets** no llegó a construirse, pero se llevó por delante la iglesia del Cristo Salvador, demolida en 1931, y los desvelos del arquitecto Boris Iofan, que se inspiró en las formas de un zigurat babilónico. Estaba previsto que la mole se alzara a 400 m de altura y estuviera coronada por una escultura de Lenin más grande que la Estatua de la Libertad; las yemas de los dedos del líder medirían 6 m de largo. La II Guerra Mundial y los problemas técnicos dieron al traste con el proyecto. En sus cimientos se hizo una piscina. ■

CORDON PRESS

BORIS IOFAN

BRUNO MORANDI/INFOGRAFÍA: JOSÉ ANTONIO PEÑAS

París: *la invasión de los clones*

En 1925, el mítico Le Corbusier osó a compararse con el no menos legendario Barón Haussmann, el artífice del París decimonónico de las grandes avenidas, aunque salió malparado del intento. Propuso nada menos que destruir todos los inmuebles de una gran parte de la orilla norte del Sena para levantar una versión reducida de lo que él llamaba Cité Contemporaine, pensada para albergar 3 millones de personas. Los dibujos de su **Plan Voisin** mostraban con todo detalle 18 rascacielos cruciformes idénticos de 60 plantas, con espacios ajardinados entre medias. Ningún otro proyecto u obra del arquitecto de origen suizo generó mayor rechazo. ■

EFE

LE CORBUSIER

miento de las grandes poblaciones. Sin embargo, lo que finalmente se materializó en la calle madrileña que hoy lleva su nombre es un pálido reflejo de lo que él soñó: una única vía urbana arbolada de 40 metros de ancho como mínimo, atravesada en su parte central por un tren eléctrico. Las viviendas unifamiliares que la flanqueaban debían tener 80 m² de superficie y 320 m² de huerta y jardín. Curiosamente, esta concepción igualitaria acabaría cuajando en la fría Stalingrado, donde se construyó una auténtica ciudad lineal siguiendo el curso del río Volga.

En el siglo XX, maestros como Le Corbusier –quien dejó un legado de ideas malogradas que habrían cambiado sustancialmente la fisonomía de París, Argel, Venecia o Río de Janeiro– cogieron el testigo de Arturo Soria y otros utopistas. Lamentablemente, la centuria pasada también fue la edad de oro de monstruosidades encargadas con fines ideológicos.

● Mies Van der Rohe diseñó una torre luego muy imitada

Como escribe el crítico Deyan Sudjic en *La arquitectura del poder*, "por eso hay tantas fotos de Tony Blair, François Mitterrand, Winston Churchill e incontables alcaldes, arzobispos, presidentes de empresas y capitalistas multimillonarios inclinados sobre elaboradas maquetas arquitectónicas". Bastantes, por fortuna, nunca vieron la luz, caso de la ya citada Germania o el Palacio de los Soviets, un mamotreto inenarrable encargado por Stalin en los años 30. Su perpetrador, Boris Iofan, estaba tan en sintonía con el patrocinador de la obra que llegó a decir: "son los comentarios de un genio", refiriéndose a las sugerencias del líder comunista.

Otras ideas que se quedaron en el camino sí merecían haber tenido mejor suerte. Algunas, no obstante, eran tan poderosas que acabaron fecundando obras ajenas. "Siempre ha habido proyectos seminales como la torre de cristal de 1929 de Mies Van der Rohe para la Friedrichstrasse de Berlín, cuya imagen engendró cientos de rascacielos del Estilo Internacional", recuerda Manuel Blanco, catedrático de la Escuela de Arquitectura de Madrid.

Tampoco pasaron desapercibidas las propuestas de Archigram, un grupo de arquitectos londinenses que reaccionaron en los años 60 contra el racionalismo imperante. Sus referencias iban de la música pop a los tebeos de la Marvel. Uno de sus miembros, Peter Cook, proclamó: "la comida precocinada es más importante que Palladio". Del

CORDON PRESS

El otro Vaticano
Cuando se hizo cargo de las obras de la basílica de San Pedro, Miguel Ángel desechó un proyecto previo de Antonio de Sangallo (1484-1546). Quedó la maqueta –foto–.

JOSÉ ANTONIO PEÑAS

Milán: *cada cual por su carril*

Apesadumbrado por la peste que azotaba Milán, el gran Leonardo también tuvo una inspiración genial en el campo del urbanismo, como dejó apuntado en algunos bosquejos hacia 1490. Su ciudad ideal se anticipaba a la *tunelización* que se ha impuesto en las urbes contemporáneas con galerías subterráneas –provistas de aperturas de ventilación y comunicación cada 100 metros– que absorberían el insalubre tráfico de los carros y la plebe. La superficie estaría dedicada a paseos, jardines y canales navegables. ■

CORDON PRESS

LEONARDO DA VINCI

magín de otro de los integrantes del colectivo, Ron Herron, surgió la Walking City, una ciudad a base de estructuras móviles con aspecto de reptiles mecánicos que permitirían a sus habitantes trasladarse al lugar que gustaran. En el catálogo de *arquitectura-ficción* de Archigram también figuraba la Instant City, una metrópolis volante equipada con exposiciones, dispositivos audiovisuales y otros servicios de ocio que llevaría la emocionante experiencia urbana a los pueblos o pequeñas poblaciones donde se instalara temporalmente. Esto es, una "ciudad instantánea".

Por supuesto, los jóvenes arquitectos británicos no pensaban ni por lo más remoto que tales dislates tuvieran visos de hacerse realidad, pero su influencia puede detectarse en edificios tan poco convencionales como el Museo Pompidou de París, obra de Renzo Piano y Richard Rogers.

Por último, hay que referirse al afán de los seres humanos por arañar el cielo, que registró un temprano fracaso con la bíblica Torre de Babel. En nuestros tiempos, y a pesar de la paranoia desatada a raíz del 11-S, han continuado los intentos por batir records de altura. La cifra mítica es el kilómetro, a la que ningún rascacielos, construido o en construcción, se ha aproximado. La torre Burj Dubai, que está terminándose en la ciudad de Dubai –Emiratos Árabes Unidos–, se *quedará* en 818 metros.

Sir Norman Foster, víctima de la crisis financiera

Mientras, ahí sigue en un cajón, a la espera de mecenas, la Torre Biónica, diseñada por los españoles Eloy Celaya, Rosa Cervera y Javier Pioz. Pensada para romper el *skyline* de Shanghai, se elevaría sobre una isla artificial a 1.228 metros. Sus 100.000 habitantes estarían distribuidos en 12 *barrios*, dispuestos en torno a jardines y estanques.

Si la Torre Biónica da vértigo sólo con leer sus descripciones o ver sus dibujos, qué decir de la X-Seed 4000, propuesta por el estudio japonés Taisei Construction Corporation para Tokio, que de haber prosperado se habría erigido como el *Mount Blanc* de los rascacielos. A ninguna otra construcción le cuadra mejor lo de "ciudad vertical": 4.000 metros –sí, han leído bien–, alrededor de un millón de vecinos, 35 minutos de viaje en ascensor desde la primera a la última planta... Pero no parece que la actual crisis vaya a ayudar a que se apunte tan alto. El pasado mes de febrero, sir Norman Foster tuvo que resignarse a recortar en unos 400 metros su Torre Rossia, en Moscú, que estaba llamada a convertirse, con 616 metros, en el techo arquitectónico de Europa.

Pablo Colado

Un estudio japonés propuso un rascacielos de 4 kilómetros de altura

CONTACTO

Visión de futuro Con su *Cenotafio de Newton* (1784), Étienne-Louis Boullée anticipaba el racionalismo arquitectónico del siglo XX.

PARA SABER MÁS

La arquitectura del poder. *Deyan Sudjic. Ariel. Barcelona, 2007.*

www.museoscienza.org/IdealCity *Página web dedicada a la ciudad ideal de Leonardo da Vinci, con recreaciones en 3D.*

THOMAS ERNSTING

JOSÉ ANTONIO PEÑAS

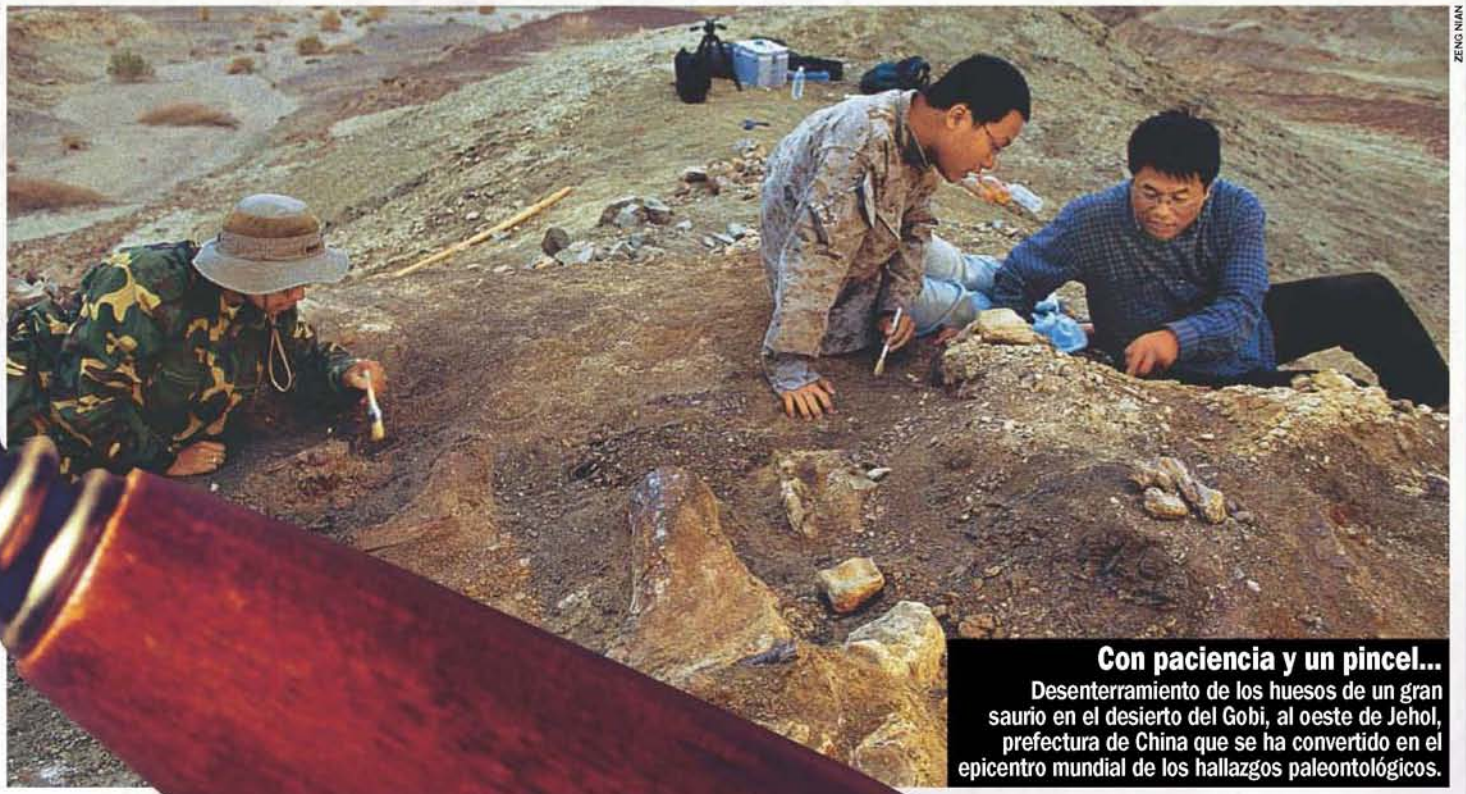
Un gigantesco territorio bajo la lupa

Arriba, examen de los pormenores anatómicos del *Liaoxiornis delicatus*, el ave más pequeña de la era secundaria o Mesozoico. Fue hallada en el yacimiento de Sihetun, que pertenece a lo que los paleontólogos llaman biota de Jehol. Esta área rica en restos prehistóricos ocupa una superficie similar a Europa Occidental –en el mapa, en verde–.

Maravillas del yacimiento de Jehol

La Pompeya de la prehistoria

Desde hace muy pocos años, una región del noreste chino no deja de dar sobresaltos a los paleontólogos. Jehol es una ventana abierta al tiempo de los dinosaurios, tanto por la variedad de su fósiles como por el increíble nivel de detalle que conservan.



ZENG NIAN

Con paciencia y un pincel...
Desenterramiento de los huesos de un gran saurio en el desierto del Gobi, al oeste de Jehol, prefectura de China que se ha convertido en el epicentro mundial de los hallazgos paleontológicos.

El primer contacto de alto nivel diplomático entre China y un país extranjero ocurrió en 1792. Inglaterra envió hasta allí a su mejor representante, Lord McCartney, acompañado por un séquito de centenares de personas. Su misión era encontrase con el emperador Qianlong. El poderoso soberano les esperaba en su residencia de verano de Jehol, un complejo lleno de suntuosos palacios y jardines en el noreste chino, para sopesar la petición de establecer una embajada permanente en su por entonces misteriosa nación. McCartney fracasó en el intento, pero la región montañosa en donde se retiraban los emperadores ha dejado de ser impenetrable: ahora se abre como una gigantesca flor para desvelar todos sus secretos a los paleontólogos de todo el mundo que acuden en busca de nuevas pistas sobre la fauna y la flora que pobló nuestro planeta en tiempos de los dinosaurios.

Jehol, ciudad que además da nombre a una extensísima zona rica en fósiles datados hace entre 140 y 120 millones de años, se enclava al suroeste de la provincia de Liaoning. En este territorio abundan las rocas más antiguas de la Tierra –del Precámbrico–, los granitos, los gneises y las rocas sedimentarias del Mesozoico, hace entre 250 y 60 millones de años. En concreto, una cantera situada detrás de un pequeño pueblo llamado Sihetun deja boquiabiertos a los buscadores de fósiles. Los trabajadores han horadado la tierra, dejando al descubierto las capas de rocas, los estratos horizontales y los restos petrificados que dormían el sueño de los siglos.

Mark Norell es el Conservador y Director de la División de Paleon- →

Se pueden ver hasta las nervaduras de las alas de los insectos

tología de Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y uno de los más famosos cazadores de dinosaurios del mundo. Ha excavado en regiones tan inhóspitas y bellas como las estepas de Mongolia. Desde su condición de autoridad en la materia, Norell admite que Jehol es un caso realmente sorprendente, una ventana de excepción para asomarse a la vida de los animales que colonizaron estas tierras entre Jurásico Tardío y el Cretácico Inferior.

"Lo que lo hace tan especial es su extraordinario grado de conservación", explica Norell a MUY INTERESANTE. "Normalmente, cuando damos con un fósil, nos las vemos con algo que ha permanecido muerto durante mucho tiempo; a veces, la acción del agua los destroza y están separados en pedazos. Pero en este yacimiento nos encontramos con animales que fueron sepultados casi inmediatamente después de morir; en algunos casos tenemos evidencias de que todavía estaban vivos cuando quedaron enterrados".

Los vestigios chinos parecen haber salvado el escollo que suele destruir, modificar o fragmentar la mayoría de los restos prehistóricos mineralizados en otras partes del mundo, como la acción de la erosión o los depredadores. "En Jehol, se han conservado todos los huesos de los animales", resume Norell.

Un embrión de pterosaurio perfectamente enrollado

Incluso las partes blandas, que casi nunca fosilizan, surgen a veces como un inesperado regalo para los paleontólogos. "Debido a la naturaleza de los sedimentos y al prácticamente instantáneo soterramiento de los cadáveres, hemos encontrado piel, plumas...", nos explica el experto norteamericano. El grado de detalle es tan fino que en algunos ejemplares se pueden ver con toda claridad las nervaduras de las hojas o de las alas de los insectos.

En Jehol, por ejemplo, se halló el primer embrión de pterosaurio, el popular reptil volador cuya figura a menudo acompaña los cielos de las estampas que recrean los remotos paisajes de la prehistoria. El organismo se encontró completamente desarrollado y maravillosamente plegado en un huevo fósil que no superaba los 53 milímetros de longitud. El científico Zhou Zhonghe, del Instituto de Paleontología de Vertebrados de la Academia China de las Ciencias, incluso pudo calcular la envergadura de sus alas: 27 centímetros. La cáscara que lo albergaba estaba hecha de una sustancia con aspecto de cuero, muy parecida a las de los huevos que ponen las tortugas y los cocodrilos actuales.

Jehol es un mundo perdido inmortalizado en piedra. Aquí han sido desenterradas más de 60 especies de plantas, 70 de vertebrados y un millar de variedades de invertebrados. Muchos expertos consideran que hasta se han preservado ecosistemas enteros. Abundan los artrópodos, los caracoles, los peces, las tortugas, los lagartos, las ranas, algunos mamíferos muy primitivos y, por supuesto, los dinosaurios, tanto avianos como no avianos. Si alguien quiere examinar las relaciones que existieron entre los primeros pájaros que levantaron el vuelo y los reptiles anteliduvianos, aprender algo sobre cómo surgieron las plumas y cuándo comenzaron a vencer a la gravedad estos magníficos animales, Jehol es un lugar de obligada visita.

Ahora, los alrededores se caracterizan por su aridez, con profusión de cultivos de maíz. Pero hace 130 millones de años, uno podría caminar por aquí atravesando bosques y lagos. Las plantas no habrían cambiado demasiado de aspecto: aunque muchas especies vegetales de antaño están extinguidas, el ginkgo, un árbol ornamental, ya animaba el paisaje en aquellos tiempos. Si uno alzara la mirada descubriría que los pterosaurios dominaban las alturas como gigantescos cazabombarderos. Y si la bajara, quizá podría distinguir algún dinosaurio con plumas camuflado entre las ramas de un pino.

Con imaginación oiremos el canto zumbón de las aves

Los cielos de Jehol también serían el campo de experimentación de las aves más antiguas, con una técnica de vuelo quizá no tan refinada como la de sus descendientes modernas. Es posible hacer un ejercicio de imaginación cerrando los ojos para escuchar los sonidos de aquel ecosistema prehistórico y diverso: a un rumor parecido al murmullo del agua se le superponen las zumbonas voces de los pájaros primitivos, muy diferentes a las cantinelas melodiosas a las que

THE GEOLOGICAL MUSEUM OF CHINA/NHMPL

Los gemelos golpean dos veces
El fósil de este *Sinornithosaurus* –término que significa ave-reptil chino– resulta excepcional por doble motivo: la placa que lo contenía se fragmentó en dos mitades iguales y su plumaje puede distinguirse casi como si fuera una fotografía.

THOMAS ERNSTING

THOMAS ERNSTING

Por tierra, agua y aire. Se sabe que en los lagos de Jehol proliferaban los peces de la especie *Lycoptera davidi* –arriba–, ya que los paleontólogos han excavado allí numerosos restos óseos. Abajo, un *Alloraphidia longistigmosa*, insecto rafidióptero caracterizado por su largo cuello.

estamos acostumbrados. Desde luego, abundan los cantos de los insectos: las cigarras inundaban el espacio sonoro, y en las charcas más profundas, los insectos patinadores o semiacuáticos se deslizaban por las aguas aprovechando la tensión superficial creada en sus largas patas; entre sus depredadores había, por ejemplo, esturiones.

Nubes de ceniza sepultaron súbitamente a los animales

Nuestra fantasía levanta el vuelo al contemplar las *instantáneas fotográficas* de Jehol, que están embebidas en una ceniza gris. Es la primera clave para interpretar su asombroso estado de conservación. "La mejor explicación es que fue algo similar a lo que pasó en las ciudades romanas de Pompeya y Herculano", explica Norell. La imagen que describe es aterradora. De vez en cuando, los volcanes locales entran en erupción. Las nubes piroclásticas –de rocas y cenizas–, que viajan a velocidades supersónicas, descienden como un rayo y caen sobre un número indeterminado de animales. Y al igual que en Pompeya, donde algunos de sus habitantes quedaron sepultados de forma fulminante en el año 79 de nuestra era, los materiales volcánicos cubren al instante a cualquiera que pase por ahí, sin disponer de segundos para reaccionar y ponerse a salvo. Probablemente, los restos que han llegado a nuestros días fueron enterrados cerca de los márgenes de los lagos superficiales y acabaron depositados en el fondo.

En la cantera de Sihetun se pueden observar los distintos estratos que contienen los fósiles. Los de color gris proceden probablemente de los fondos lacustres, pues son ricos en arcilla, mientras que la tonalidad amarillenta procede de la ceniza volcánica expulsada de los volcanes, en muchos casos culpable tanto de la muerte súbita de los animales como de su preservación para ser descubiertos unos 130 millones de años después. No es de extrañar que, debido a esta abundancia y calidad, los granjeros hayan recolectado estos fósiles durante décadas y comerciado con ellos para atraer a los turistas.

El yacimiento chino es un bestiario de criaturas extraordinarias. Aquí, por ejemplo, vivió un animal enigmático llamado *Repenomamus giganticus*, que resultó ser el mamífero más grande del Mesozoico. En un periodo en el que los dinosaurios se desarrollaron hasta adquirir envergaduras gigantescas, este *Repenomamus* alcanzó el tamaño de un perro. Las recreaciones artísticas lo representan como un zorro notablemente robusto. A juzgar por las marcas dejadas por sus músculos, realmente estaba provisto de mandíbulas poderosas.

Sus fósiles se han encontrado también no muy lejos de Jehol, en los sedimentos de un antiguo río, al noreste de la provincia de →

ZENG XIAN

Listo para volar
Este esqueleto de *Sinopterus dongi* es el resto más completo de un pterosaurio –reptil volador– de la familia *Tapejara* encontrado hasta la fecha. No era muy grande: sus alas tenían una envergadura de 1,20 metros.

THOMAS ERNSTING

THOMAS ERNSTING

¿Es un pájaro? ¿Es un dinosaurio? Es...
... el *Sinosauropteryx prima* –arriba–. Cuando se descubrió en 1996 fue clasificado como ave, pero en realidad era un reptil provisto de plumas cortas o algún tipo de pelaje. A la derecha, la libélula *Aeschnidium heiskankowense*, que vivió hace 145 millones de años.

THOMAS ERNSTING

ZENG NIAN

El álbum de los tatarabuelos
Sobre estas líneas, el *Protopsephurus liui*, ancestro del pez espátula del Yangtze, una de las especies de agua dulce más grandes que existen. A la izquierda, estudio de una de las joyas del yacimiento de Jehol: el ave prehistórica *Confuciusornis*.

Liaoning. Uno de ellos aparentemente contenía pequeños huesos pertenecientes a los brazos, los dedos y los dientes de una cría de *Psittacosaurus*, un dinosaurio del que se conocen varias especies y que alcanzó los dos metros de longitud y unos 20 kilos de peso. La sorpresa fue mayúscula: ¡mamíferos alimentándose de dinosaurios! También merodeaba por la zona el *Repenomamus robustus*, que podría desarrollar el tamaño de una zarigüeya.

El descubridor de estos primeros mamíferos, Meng Jin, Conservador de la División de Paleontología del Museo Americano de Historia Natural, llegó a comentar: "un tamaño así de grande y un comportamiento carnívoro arroja una imagen nueva y espectacular". En definitiva, los mamíferos chinos han venido a romper una tradición que les presentaba como criaturas débiles y ocultas a los pies de colosos de sangre fría. En realidad, competían con pequeños dinosaurios por las presas y, a veces, hasta se los comían. "Los *Repenomamus* más grandes podrían alcanzar un metro de envergadura", sugiere Norell.

Pero este paleontólogo está más interesado en los *dinos*. Especialmente en unas especies carnívoras de modesto tamaño, evolutivamente muy relacionadas con las primeras aves, que desarrollaron plumas. Hay algunos ejemplos chocantes, como el de un dromeosaurio que vivió hace unos 130 millones de años y llegó a alcanzar dos metros de longitud. Los vestigios de este predador bípedo, relacionado con los populares velocirraptores, están cubiertos de filamentos semejantes a plumaje desde la cabeza hasta los codos y las articulaciones, dejando los pies desnudos. Tenían el segundo dedo del pie modificado en forma de garra y los dientes serrados. Pero no hay duda: era incapaz de volar.

Otro protagonista indiscutible de Jehol es un ave llamada *Confuciusornis*, de unos 25 centímetros, y con un húmero bastante alargado. Desarrolló también plumas muy extensas en la cola, que recuerdan a la de las actuales aves del paraíso. Aunque vivió hace unos 120 millones de años, su cráneo parece más primitivo que el del *Archaeopteryx*, el fósil de pájaro más antiguo conocido hasta la fecha, que fue datado en el Jurásico, hace unos 140 millones de años. *Confuciusornis* presenta todavía dientes en el pico y pocas plumas asimétricas, por lo que se piensa que no podía levantar el vuelo. No obstante, probablemente viviría tanto en los árboles como en el suelo. En Jehol se han recolectado hasta un millar de fósiles de esta criatura de transición.

Cabe la posibilidad de que el plumaje surgiera como una nueva forma de protección térmica: al contrario que los reptiles, las aves son animales de sangre caliente, y esa cobertura les ayuda a controlar la temperatura de su

Seguramente, los reptiles emplumados eran incapaces de volar

Las Hoyas: el Jehol español

En la misma época en la que en China se depositaban los sedimentos que permiten estudiar la biota de Jehol, un fenómeno parecido ocurría en Cuenca. Hace unos 125 millones de años, un gran humedal subtropical ocupaba parte de lo que hoy es su Serranía. Esta región, compuesta por una gran variedad de subambientes, como llanuras fluviales y palustres, canales de ríos, charcas y lagos permanentes, se caracterizaba por sus inviernos húmedos y veranos secos. Estaba densamente poblada por enormes helechos arborescentes y coníferas de porte arbustivo. El paleohumedal de Las Hoyas estaba habitado por algunos de los representantes más primitivos de angiospermas, es decir, las plantas con flores. En sus aguas vivía una gran variedad de insectos, cangrejos y peces.

Los insectos acuáticos más diversos eran los escarabajos, que también tenían muchos representantes en tierra. Sin duda, las noches de la estación de apareamiento de las ranas serían particularmente ruidosas. Por otra parte, este ecosistema era ideal para diversas especies de cocodrilos.

Además, numerosos dinosaurios habitaban la zona. Entre ellos, rebaños de ornitópodos iguanodóntidos y enormes fitófagos –que se alimentan de vegetales– con más de 10 m de longitud. Pero los dinos más espectaculares de Las Hoyas son ya aves primitivas pertenecientes a tres géneros, de los que los más conocidos son *Iberomesornis* y *Eoalulavis*. En total se conocen 125 formas de seres vivos representados en las calizas tableadas de Las Hoyas, un verdadero tesoro científico y patrimonial.

José Luis Sanz, paleontólogo de la UAM

Fósil de *Iberomesornis*, ave cretácica encontrada en Las Hoyas.

CORTESÍA: JOSÉ LUIS SANZ

cuerpo. Posteriormente, la selección natural pudo readaptarla para el vuelo. En la cantera de Sihetun puede intuirse el fascinante proceso por el que pequeñas criaturas emplumadas probablemente evolucionaron para convertirse en las primeras aves de todos los tiempos.

Caudipteryx, por ejemplo, tendría el curioso aspecto de una gallina con los brazos muy cortos, con la diferencia de que contaba con patas muy musculosas. Sus plumas serían parecidas a las modernas, con un raquis o cañón del que partían numerosos filamentos, de acuerdo con la descripción del Museo Americano de Historia Natural. Visualmente, se parecerían mucho a las que, por ejemplo, cubren a los gallos. Pero la aparición de plumaje moderno no significa que fuera usado para volar.

También han llamado la atención los fósiles del *Sinornithosaurus*, con un detalle asombroso de las impresiones de las plumas; hasta tal punto que los expertos han conseguido diferenciar tres tipos: filamentos plumosos, plumas cortas y modernas.

Cuatro alas, pero nada que ver con las aves

Por último, hay diseños ciertamente sorprendentes. *Microraptor gui* tenía el tamaño de una urraca, pero a diferencia de las aves modernas, este animal presentaba plumas tanto en las extremidades delanteras como en las traseras. "Hemos encontrado otras criaturas que también poseían cuatro alas", asegura Norell. "Pero no creo que este animal las adquiriera para volar. En el caso de que dispusiera de algún tipo de capacidad de desplazarse por el aire, quizá se trataría de una especie de planeo". Tal vez de árbol en árbol, como hacen las ardillas voladoras actuales. →

El documental aragonés que nos lleva al Cámbrico

Hace 542 millones de años un fenómeno singular cambió la configuración de la vida en la Tierra: muchos organismos pluricelulares que poblaban los océanos dieron un paso explosivo y se convirtieron en animales complejos dotados de exoesqueleto, hábitos cazadores y reproducción sexual. Todo un *big bang* biológico propiciado por la mejora climática que aconteció en el Cámbrico, el periodo con el que se estrena la Era Primaria. Y es en el yacimiento zaragozano de Murero donde se da la mayor concentración de fósiles –hasta cien especies de trilobites, además de gusanos, esponjas, moluscos...– que abarcan un registro de 10 millones de años. Lo cuenta con espléndidas imágenes el documental *Tras las huellas de la vida primitiva*, el primer gran proyecto científico español hecho con espíritu divulgador y financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Trilobites animados. Dirigido al alimón por el catedrático de Paleontología de la Universidad de Zaragoza, Eladio Liñán, y el periodista Miguel Bayón, la película recorre, además de Murero, yacimientos cámbricos de Gales, Canadá, Siberia y China. Con animaciones, infografías, secuencias en 3D y participación de expertos mundiales, *Tras las huellas...* aporta datos inéditos sobre el origen de los animales en un tiempo donde se inició el intercambio de material genético. La vía de difusión del documental está aún pendiente de las negociaciones que llevan a cabo sus responsables.

Luis Otero

CORTESÍA MUSEO PALEONTOLÓGICO ZARAGOZA

M. SANTONJA/CEDIDA HERALDO DE ARAGÓN

JOSÉ ANTONIO GAMEZ

Sobre estas líneas Eladio Liñán y Miguel Bayón, directores del documental *Tras las huellas...* Arriba, trilobites *Hamatolenus ibericus*. A la derecha, Bayón en pleno rodaje.

Los desastres volcánicos podrían haber acelerado la evolución

"Es probable que *Microraptor* no sea un ancestro directo de las aves. Este pequeño dromeosaurio parece representar un linaje independiente que desarrolló un sistema de vuelo de planeo, a diferencia de los pájaros primitivos, que batían las alas", precisa José Luis Sanz, catedrático de Paleontología de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

De acuerdo con este experto, el proceso por el que los reptiles emplumados lograron alzar el vuelo, resultó muy complejo y todavía no está bien entendido. Se necesitan más estudios biomecánicos, pero ciertamente las criaturas que se están desenterrando en el yacimiento chino son claves para entenderlo.

¿Quizá el cielo era surcado por formas que planeaban

No se sabe a ciencia cierta el tiempo que transcurrió desde la aparición de estos dinosaurios y las primeras aves; puede que unos pocos millones de años. Quizá el cielo de Jehol estuvo atravesado por formas que planeaban entre las copas de los árboles. Y es posible que las continuas catástrofes volcánicas que posibilitaron la exquisita conservación de la fauna y la flora actuasen también como *gatillos evolutivos*, acelerando la transformación de una comunidad asombrosa de seres vivos.

Pese a todas las revelaciones exhumadas en el yacimiento chino, la imagen de un velocirraptor con plumas no deja de ser chocante. En Mongolia se ha encontrado un ejemplar que las presentaba en sus extremidades anteriores. El equipo de Mark también publicó un estudio sobre el hallazgo de plumaje moderno en uno de estos saurios carnívoros, gracias a las impresiones o protuberancias que dejó en la base de uno de los huesos del miembro, la ulna o cúbito. Bautizado como *Velociraptor mongoliensis*, medía un metro y medio y pesaba unos 15 kilos. Eso sí, no podía volar. Lo contrario sería una sorpresa monumental.

¿Pero tenían plumas las crías de tiranosaurio?

Norell va más allá y plantea que incluso el popular tiranosaurio podría haber estado emplumado. No obstante, matiza: "si surgieron como un aislante térmico, tal y como pensamos, los animales grandes no las necesitarían". Ocurre los mismo con los elefantes actuales, mamíferos que carecen de espesa cubierta de pelo. "Una cría de tiranosaurio, recién salida del huevo, podría aparecer con plumas, pero una vez alcanzado un peso de unos 200 kilos, se harían innecesarias".

Luis Miguel Ariza

PARA SABER MÁS

Chinese fossil vertebrates. *Spencer G. Lucas. Columbia University Press. EE UU, 2002.*

El secreto de los fósiles. *Mauricio Antón. Aguilar. Madrid, 2007.*

THOMAS ERNSTING

Nadando a estilo lagarto. Exhumado por primera vez en 1999, el *Sinohydrosaurus lingyuanensis* era un reptil acuático de pequeña cabeza y larguísima cola que ponía sus huevos en tierra.

El número 1

Es número 1

Desde nuestro primer número hasta hoy hemos evolucionado mucho.
Pero siempre para poder seguir siendo el nº1.
Descubre el nuevo Muy Interesante. Contenidos más sorprendentes.
Fotos más impactantes. Y una imagen más actual.

www.muyinteresante.es muy INTERESANTE Evolucionar para no cambiar.

bsb

Por Juan Carlos Payo, director adjunto de Autopista

Espectacular ensayo de un motor de la futura nave *Orion*

3, 2, 1... ¡Infierno!

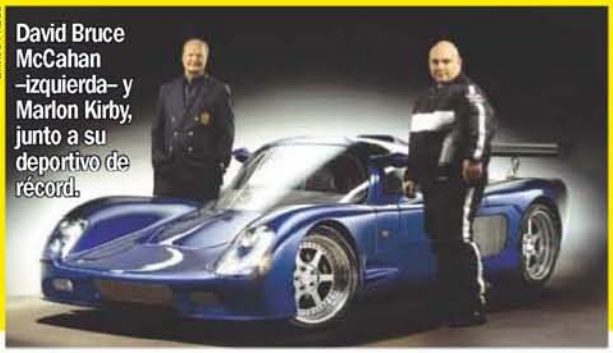
CORTESÍA NASA

El sistema de aborto de despegues funcionó tal y como tenían previsto los ingenieros de la NASA.

Durante cinco segundos y medio, una especie de géiser de fuego vomitó llamas de más de 30 metros de altura en medio de las tierras áridas del estado de Utah (EE UU).

Buen seguro. Pero los inadvertidos testigos no asistían a un fenómeno natural, sino a la prueba del llamado sistema de aborto de despegues de la nave tripulada *Orion*, que se halla en fase de desarrollo. Se trata de un potente motor diseñado para desprender en caso de emergencia la citada cápsula espacial del cohete *Ares I* –el futuro sustituto de los actuales transbordadores– durante el lanzamiento o los primeros 100 kilómetros de viaje. Está previsto que *Orion* transporte astronautas a la Estación Espacial Internacional en 2015, y a la Luna, en 2020. ■

BRAVO PRESS



David Bruce McCahan –izquierda– y Marlon Kirby, junto a su deportivo de récord.

El *Maxximus G-Force* no corre, sino vuela

Según cuentan, el chófer de limusinas Marlon Kirby y el hombre de negocios David Bruce McCahan se conocieron en un traslado desde el aeropuerto y conectaron. Hasta tal punto que se propusieron crear al alimón el deportivo más veloz del planeta. Dicho y hecho: su *Maxximus G-Force*, de 1.600 CV, pasa de 0 a 100 km/h en 2,1 segundos y alcanza hasta 414 km/h gracias a un motor Chevrolet *V8* de 7 litros con dos turbocompresores. Cuesta tres millones de dólares.

Motos de ensueño

Ser motero y comprometerse con el medio ambiente no son actitudes incompatibles. Eso por lo menos cree la firma estadounidense Mission Motors, que ha presentado su Mission One, una moto eléctrica que funciona con baterías de litio y alcanza los 240 km/h. Eso sí, debe recargarse cada dos horas.

Con el modelo que nadie se cruzará en la carretera es con la obra de arte que ha salido del taller del carpintero portugués Carlos Alberto: una Vespa totalmente de madera. Se puede ver cómo la hizo en **www.carpintariacarlosalberto.com.**

BRAVO PRESS

Con sus baterías de litio, la *Mission One* alcanza 240 km/h.

La Vespa de madera, toda una obra de arte.

BRAVO PRESS

Octava marcha

Alberto Mallo, subdirector general de publicaciones de MPIB.

Contra el calor, sol

El interior de un automóvil aparcado cuatro horas al sol del verano puede alcanzar temperaturas superiores a 65 ºC. En esas condiciones, mejor que nuestra piel no roce un volante o una tapicería de cuero. Abrir ventanas y ventilar forzadamente el interior es obligado, pero no hay quien se libre del primer y sofocante golpe de calor.

Células solares en el techo. *A fin de paliar este problema, los ingenieros de Seat han aplicado sobre su nuevo modelo Exeo un sistema consistente en aprovechar la radiación solar para renovar el aire del habitáculo mientras el vehículo se encuentra estacionado. Unas células fotovoltaicas, implantadas en el techo corredizo, generan la electricidad necesaria para poner en marcha la turbina de ventilación tanto tiempo como sea necesario sin que se descargue la batería.*

20 grados menos. *Su funcionamiento comienza 30 segundos después de desconectar el encendido, y puede llegar a rebajar la temperatura interior hasta en 20 ºC, según asegura Seat. Esta nueva aplicación orientada a las energías renovables es una opción cara, pero no tanto si se compara con un techo corredizo convencional, ya de por sí oneroso. Frente a los cerca de 800 euros que cuesta este último, el equipado con células solares supera los 1.200 euros en el Seat Exeo. Hoy es un lujo, mañana puede ser un accesorio común. El proveedor de la innovación es Webasto, un especialista en la fabricación de todo tipo de techos.*

FOTO: GRÉGOIRE KORGANOW

ESCUELA HAPPY CHANDARA en Phnom Penh

ESCUELA PARA TODAS

La revista Marie Claire crea una asociación para financiar el colegio Happy Chandara en Camboya y apoyar al obispo español Kike Figaredo en su labor de ayuda a las víctimas de las minas antipersona.

Actualmente, el 35% de los camboyanos tiene menos de quince años y más de la tercera parte de la población se encuentra por debajo del umbral de la pobreza. Muchas niñas se ven obligadas a trabajar y, en muchos casos, corren peligro de explotación sexual o laboral. Esta esclavitud infantil solo se soluciona a través de la educación.

• Educar a las niñas, un bien para hoy y mañana

Educar a las mujeres es contribuir al progreso de un país: control de la natalidad, reducción del sida y disminución de la malnutrición y la mortalidad infantil, escolarización de las generaciones futuras y mejora de la situación económica y social. La educación de las niñas es fundamental para construir un mundo más justo y humano.

• Happy chandara, una esperanza.

En septiembre de 2005, Tina Kieffer, directora de Marie Claire Francia, puso en marcha "Toutes à l'école", que ha escolarizado a más de 300 niñas desfavorecidas en el colegio Happy Chandara de Phnom Penh.

En 2008 Marie Claire España se suma al proyecto creando la asociación Escuela para Todas, que recauda fondos para continuar escolarizando a camboyanas sin recursos y para apoyar la labor que Kike Figaredo realiza en Battambang con las víctimas de las minas antipersonas.

La escuela piloto Happy Chandara quiere escolarizar a 1200 niñas. El proyecto está supervisado por su presidenta, Tina Kieffer, y su vicepresidenta, Hoa Mai Nguon. Esta ha sido clave en la puesta en marcha de la escuela, ya que, gracias a la cesión de un terreno de 3600 m2, se ha podido construir un primer edificio de 1200 m2. En la escuela se enseña jemer, inglés y francés, y se dan clases de deporte, arte y danzas tradicionales, entre otras cosas

• Planes de futuro:

- Comprar un terreno mayor cercano a la escuela para estudios secundarios. Los universitarios serán subvencionados, tanto en Phnom Penh como en el extranjero.
- Construir un dispensario para atender las necesidades médicas de las niñas.
- Construir un internado para niñas con problemas familiares y para las que habiten a más de 12 kms , hecho que impide su inscripción.

Escuela para Todas, con el patrocinio de **L'Oréal Paris**, apoya estos proyectos recaudando fondos en España. Para más información: **www.escuela-para-todas-de-marie-claire.es**

El imperio de las

Cuestión de patas y mandíbulas
Las hormigas como esta, de la especie *Harpegnathos venator*, que habitan en el norte de la India y Malasia, son atletas infatigables. Además de tener buena vista y mandíbulas muy desarrolladas, que usan para cavar, pueden dar saltos de hasta 10 cm.

hormigas

Salvo los humanos, pocos organismos han colonizado el planeta de forma tan eficaz como las hormigas. Ahora, los fotógrafos Heidi y Hans-Jürgen Koch nos muestran la espectacular vida secreta de estos insectos sociales.

Un tesoro de proteínas
Esta *Formica polyctena*, muy común en los bosques europeos, ha encontrado el cadáver de una libélula. En cuanto informe del hallazgo, un ejército de camaradas acudirá al lugar para despiezarlo y trasladarlo al hormiguero.

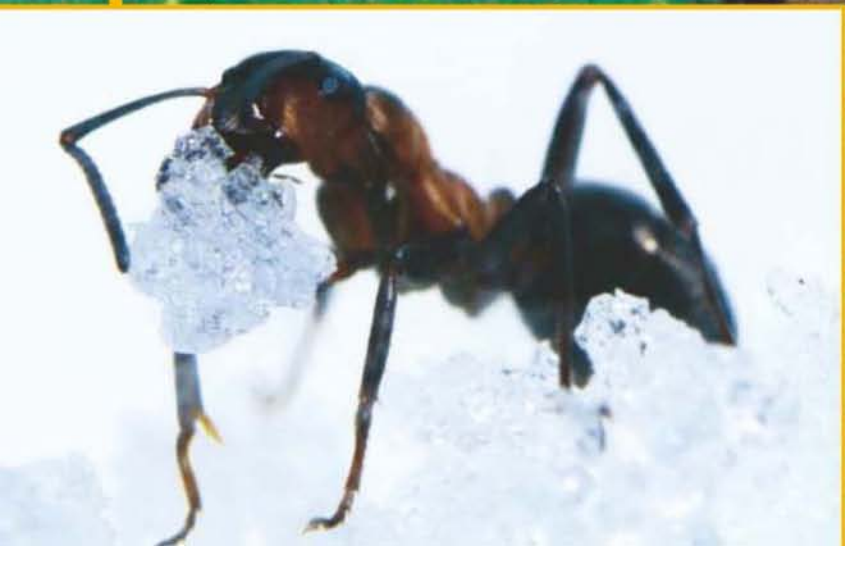
La revolución de las trabajadoras. Las hormigas obreras suelen ser hembras infértiles, pero hay casos, como sucede en el género *Harpegnathos*, en los que también pueden depositar huevos como si fueran reinas –arriba, dos compiten por este *derecho*– e incluso fundar nuevas colonias.

De momento, los entomólogos han identificado más de 14.000 especies

Busca las diferencias. La extraordinaria organización de la que hacen gala estas hormigas carpinteras –*Camponotus fellah*– ha llamado la atención de un equipo de investigadores de la Universidad de Lausana, en Suiza, que ha *etiquetado* a sus miembros para estudiar el rol de cada uno.

Pausa para echar un trago
Una gota de agua sirve de improvisado manantial a unas hormigas de los bosques, cuya longitud ronda los 5 mm.

Una casita muy sabrosa
En 2003, la NASA desarrolló un gel especial translúcido que servía a la vez de hábitat y alimento para un grupo de hormigas. Así, los astronautas podían estudiar fácilmente su comportamiento en un entorno de microgravedad.



Una de sus mayores colonias cubre 6.000 km y se extiende desde Portugal hasta el norte de Italia

Competencia por el agua
Estas hormigas rojas beben de una gotita de agua que pende de una hoja. Al igual que los humanos, estos himenópteros necesitan el líquido vital para sobrevivir.

La farmacia a cuestas
Algunas especies de hormiga recolectan resina de los árboles. Esta sustancia fortalece su sistema inmune y les permite resistir mejor a las bacterias.

Con los capullos no se juega. Las obreras trasladan las pupas a las zonas del nido con las condiciones más favorables –arriba–. En estas cápsulas, el insecto desarrolla la fisonomía que presentará en fase adulta –en la foto del centro se ve uno de los ojos–. Las hormigas recién eclosionadas tardan unos días en *endurecerse* y adquirir la coloración definitiva.

Aprendieron a cultivar hongos en sus propios *jardines* hace más de 50 millones de años

Heidi y Hans-Jürgen Koch llevan algo más de dos décadas captando las mil y una facetas de la fauna, doméstica o salvaje. Y son buenos. Muy buenos. De hecho, entre otros galardones, su trabajo ha merecido el reconocimiento de World Press Photo, que organiza el concurso de fotografía más prestigioso del mundo. Está claro que este matrimonio alemán forma un buen equipo. Ambos se encargan prácticamente del 100% de la producción de sus obras, desde la búsqueda de ejemplares hasta la edición de las imágenes, una labor que en su último trabajo protagonizan las hormigas.

Aunque vistos de cerca estos insectos poseen un cierto aire alienígena, lo cierto es que millones de años antes de que los primeros *Homo sapiens* colonizaran Europa, ya sabían organizarse en sociedades complejas y estructuradas.

Se han extendido por todo el planeta, salvo la Antártida

Se cree que las más de 14.000 especies conocidas de hormigas evolucionaron a partir de un ancestro que vivió a mediados del Cretácico, hace unos 120 millones de años. Desde entonces, se han adaptado y hoy, a excepción de la Antártida y algunas islas, ocupan todas las zonas terrestres del planeta. La clave podría encontrarse en su habilidad para coordinarse y fundar nuevas colonias, que pueden albergar desde pocas docenas a millones de individuos. Una de las mayores de las que se tiene noticia ¡cubre 6.000 km!, desde Portugal al norte de Italia.

En general, estas superestructuras se organizan en torno a una reina, más grande y longeva –puede vivir 30 años– que las obreras. Estas se encargan prácticamente de todo en el hormiguero, desde cuidar las pupas hasta obtener alimentos, algo para lo que han desarrollado estrategias muy sofisticadas. De hecho, según los entomólogos Ted Schultz y Sean Brady del Museo Smithsonian de Historia Natural, en EE UU, varias especies aprendieron a cultivar hongos hace 50 millones de años y hoy han mejorado la técnica hasta el punto de tener sus propios jardines que explotan como expertos agricultores.

Abraham Alonso

Trabajo especializado
En función de las necesidades de la colonia, sus miembros cumplen funciones específicas. Este custodia la entrada a un nido.

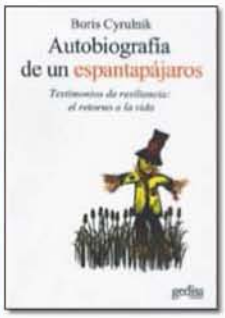
PARA SABER MÁS

www.mirmiberica.org *Web de la Asociación Ibérica de Mirmecología, con abundante información sobre la biología de las hormigas.*

Galería fotográfica. *Descubre en nuestra web www.muyinteresante.es más imágenes del día a día de estos insectos.*

Más libros y toda la agenda cultural en MUY RECOMENDABLE (www.muyinteresante.es)

Libros



■ Psicología

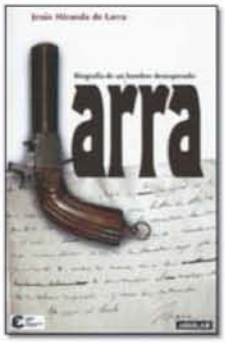
Reconstruir la esperanza

En *Autobiografía de un espantapájaros* (Gedisa, 19 €), el neuropsiquiatra francés Boris Cyrulnik aporta nuevos testimonios de resiliencia, la capacidad humana para sobreponerse a tragedias y traumas emocionales. Superviviente él mismo de la persecución nazi, explica por qué es clave verbalizar las heridas para volver a creer en la vida.

■ Memorias

Otro mundo de ayer

Friderike Zweig (1882-1971) fue la primera mujer del gran escritor austriaco Stefan Zweig. En *Destellos de vida* (Papel de liar, 18 €), desgrana los recuerdos de su niñez en Viena, su interés por la literatura y la amistad que trabó con el escritor hasta llegar a casarse con él. Luego vino el divorcio y la extinción del "Mundo de ayer" que Stefan describió en su propia autobiografía.



■ Biografía

Retrato de un suicida

Este año se cumple el bicentenario de Mariano José de Larra (1809-1837). Uno de sus descendientes, el ingeniero Jesús Miranda De Larra, ha escrito *Larra. Biografía de un hombre desesperado* (Aguilar, 19 €), un retrato completo de la figura del malogrado escritor. Destaca la aportación de documentos inéditos que arrojan luz sobre su tormentosa personalidad.

La colección Drakontos, de la Editorial Crítica, amplía su catálogo de divulgación con nuevos títulos.

Novedades científicas para la primavera

El tiempo y los cultivos

Habitamos un planeta de especies vivas cuya historia precisamos cuantificar. *La datación científica del pasado* (Crítica, 28,50 €), del astrofísico Matthew Hedman, nos introduce en la ciencia de la clasificación temporal de lo que nos rodea. Con magistral sencillez explica técnicas como la del carbono-14 y otras menos conocidas.

En *El ingenio y el hambre* (Crítica, 22,50 €), el catedrático de Biología Molecular Francisco García Olmedo intenta clarificar conceptos tan poco comprendidos como el de los denostados vegetales transgénicos y el de la mitificada agricultura ecológica. ■

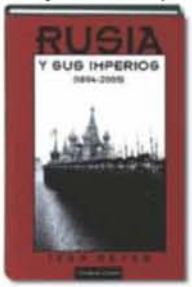
Los libros de Círculo de Lectores

Estas son algunas de las novedades más interesantes del Círculo de Lectores **(más información: tel. 902 223 335 y www.circulo.es).**

■ Historia

El coloso euroasiático

Dos guerras mundiales, los últimos zares, la Revolución de 1917, el derrumbe soviético... El historiador francés Jean Meyer traza en *Rusia y sus imperios (1894-2005)* –22,50 €– un apasionante mosaico histórico sobre el último y convulso siglo de ese país colosal a caballo entre Europa y Asia.



■ Testimonio

Una niñez robada

Soukaïna Oufkir vive en París donde ha iniciado una carrera como cantante, pero antes ha tenido que pasar por un largo calvario: una infancia robada en las cárceles de Hassan II, junto a otros miembros de su familia, sometidos a torturas por la dictadura marroquí. Lo cuenta en *La vida ante mí* (13,95 €).

■ Investigación

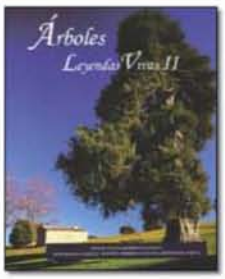
La medicina de los pobres

La periodista y neurocientífica neoyorquina Sonia Shah está especializada en la investigación del poder corporativo de las grandes compañías multinacionales. En *Cazadores de cuerpos* (451 Editores, 19,50 €), prologado por John Le Carré, denuncia las prácticas de la industria farmacéutica y los programas experimentales que llevan a cabo con enfermos y pacientes desprotegidos de los países en vías de desarrollo.

■ Biodiversidad

Tesoros de nuestra flora

La segunda entrega de *Árboles, leyendas vivas* (SDL Ediciones, 30 €) rinde homenaje a 50 ejemplares míticos de la geografía española. Con textos de Susana Domínguez Lerena y excelentes fotografías de esta misma autora y de Ezequiel Martínez Rodríguez, el libro nos regala imágenes impagables y soprendentes informaciones del Tejo de Casar de Periedo, el Roble de Matabuena, la Palmera Grande de Alojera y otras joyas vegetales.



■ Divulgación

Verdades y mentiras

¿Es necesario beber dos litros de agua al día? ¿Afecta el tabaco igual a hombres y mujeres? ¿Es verdad que el pan engorda y que el chocolate es afrodisiaco? El periodista Alberto Granados responde en *¿Es eso cierto?* (Aguilar, 16,50 €) a muchas de esas preguntas que se han convertido en tópicos científicos y recorre los fraudes, errores y datos curiosos más difundidos en los libros de divulgación.

Para más información: www. muyinteresante.es

SUSCRIPCIÓN A LA REVISTA

❑ **Sí** deseo suscribirme a MUY INTERESANTE por un año (12 núm) por **38,40€**, y recibir gratuitamente un **Transmisor de Señal**. Oferta válida para las primeras 300 solicitudes, sólo para España, hasta el **30 de abril de 2009** o agotamiento de existencias.

TAPAS

❑ **Sí** deseo recibir la cantidad de _____ tapas para encuadernar la revista, al precio de **9 €** cada una, IVA y gastos de envíos incluidos.

***No se admiten pedidos contra reembolso, ni por domiciliación bancaria.**

***Oferta válida sólo para el territorio nacional.**

N.I.F. ..... NOMBRE ..... APELLIDOS .....

DIRECCIÓN .....

C.P. ..... POBLACIÓN ..... PROVINCIA ..... PAÍS .....

TELÉFONO ..... TEL. MÓVIL .....

E-MAIL .....

PROF/ACTIVIDAD ..... FECHA NACIMIENTO .....

Firma del titular (Imprescindible)

FORMA DE PAGO:

❑ Contra reembolso (sólo en España)

❑ Adjunto Cheque a nombre de G y J España Ediciones, S.L. S. en C. C/ Albasanz, 15 Edif. A, 28037 Madrid

❑ Giro Postal Nº..... a G y J España Ediciones, S.L. S. en C. indicando en el apartado texto del giro "Suscripción MUY INTERESANTE".

❑ Tarjeta de Crédito Visa, Master Card o Amex. | | | | | | | | | | | | | | | | Fecha Caducidad | | | |

Cód. Seguridad CVC o CVV | | | Tres últimos dígitos impresos al dorso de la tarjeta. Titular de la Tarjeta .....

❑ Domiciliación bancaria: | | | | CLAVE ENTIDAD | | | | OFICINA | | D.C. | | | | | | | | | | NÚMERO DE CUENTA

Nombre Banco o Caja .....

Titular de la cuenta .....

MUY INTERESANTE Nº 335

*Quedan excluidos de la suscripción los objetos promocionales. ***Precios Extranjero para suscripción anual:** Europa: 73,30€ (vía aérea); Resto del mundo: 95,30€ (vía aérea) incluyen un 20% de descuento.

Sus datos personales van a ser incorporados a un fichero del que es responsable G y J España Ediciones, S.L. S. en C., entidad con domicilio en la c/ Albasanz, 15 Edificio A, 28037 Madrid para gestionar esta suscripción, y para que G y J España Ediciones, S.L. S. en C., u otras compañías del Grupo G+J (cuya información aparece en el Registro Mercantil y en las **webs www.gyj.es** y **www.motorpress-iberica.es** le envíen información publicitaria sobre productos editoriales de las mismas, o sobre productos de terceros relativos a Moda, Belleza, Cosmética, Estilo de vida, Motor, Energía, Seguros y Deporte todo ello en formato convencional, o electrónico, incluidos los SMS. Consulte nuestra política de privacidad para obtener mayor información. Si no desea recibir información publicitaria en formato electrónico o SMS ni ceder sus datos a las compañías del Grupo G+J marque la siguiente casilla: ❑ No deseo recibir información publicitaria ni ceder mis datos. Puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición mediante escrito dirigido en todo momento a Gestión de Publicaciones y Publicidad, S.L. a la dirección postal anteriormente indicada o a la dirección electrónica **protecciondatos@gps.grupogyj.es**. En el caso de los SMS, respondiendo con la palabra BAJA a cualquiera de los que reciba.

FOTOCOPIA O RECORTA Y ENVÍA ESTE BOLETÍN A G Y J ESPAÑA EDICIONES, S.L. S. en C. ATT. DPTO DE SUSCRIPCIONES. C/ ALBASANZ, 15 EDIF. A, 28037 MADRID

Quedan excluidos de la suscripción los objetos promocionales

SUSCRÍBETE A MUY INTERESANTE Y LLÉVATE GRATIS ESTE TRANSMISOR DE SEÑAL FM INALÁMBRICO PARA TU COCHE

CONÉCTALO CON

IPOD · LECTOR TARJETAS · REPRODUCTOR CD-ROM · MEMORIA USB · TARJETA MEMORIA SD · REPRODUCTOR MP3

Si te suscribes a **MUY** ahora, además de recibir tu revista favorita el próximo año, obtendrás de **REGALO** un fantástico **TRANSMISOR DE SEÑAL FM.** Conéctalo al mechero de tu coche y olvídate de cables y conexiones complicadas.

El sistema WIRELESS FM-TRANSMITTER te permitirá escuchar tu música preferida desde tu Ipod, Reproductor MP3... En la radio de tu coche.

¡ Y AÚN MÁS FÁCIL !

902 007 603 · FAX 915 752 617 · altasmuy@gyj.es · INTERNET www.muyinteresante.es

EMPRESAS Y MARCAS

NESCAFÉ

El "Sueldo para toda la vida" de NESCAFÉ lleva 25 años repartiendo ilusión. La promoción más veterana y emblemática del país celebra el cuarto de siglo aumentando su premio hasta los 2.000 euros al mes. Con esta iniciativa, NESCAFÉ revalida su apuesta por una actividad de márketing que premia la fidelidad de sus consumidores a la marca y constituye un medio ideal para dinamizar el consumo.

FIAT

FIAT amplía su oferta ecológica con nuevos motores de Gas Licuado del Petróleo (GLP). La marca italiana ofrecerá versiones para los modelos Punto, Bravo y Panda, que estarán disponibles en el mercado español a partir del segundo semestre de 2009. Los tres coches conservan la posibilidad de ser alimentados alternativamente con motor de gasolina.

NIVEA

NIVEA, líder mundial en anticelulíticos y reafirmantes, cuenta con dos productos especialmente diseñados para conseguir un cuerpo más firme y estilizado. Se trata de Good-bye Celulitis, cuya fórmula en gel-crema efecto frío activa la circulación y reduce de manera visible la piel de naranja. My Silhouette! es un tratamiento reductor para muslos, cadera, cintura y vientre.

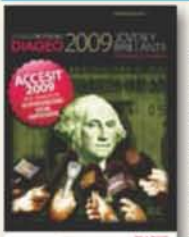
BAYER

El estrés, el frío, los cambios bruscos de temperatura, las dietas desequilibradas, los cambios estacionales... Durante todo el año el cuerpo sufre agresiones externas que pueden debilitar las defensas del organismo. Por ello, BAYER HealthCare ha lanzado RedoxVita Protect, un nuevo polivitamínico desarrollado para ayudar a reforzar el sistema inmunitario.

GARMIN

GARMIN nüMaps™ Lifetime es el programa más completo de actualización de mapas para GPS del mercado. Este sistema ofrece renovaciones cada trimestre y estará disponible en tres versiones: Norteamérica, Europa y Transatlántica. Además, cualquier persona que se suscriba puede efectuar las descargas desde su ordenador.

DIAGEO



El Premio DIAGEO Joven y Brillante de Periodismo Económico 2009 otorgará el accésit al mejor trabajo de Responsabilidad Social Empresarial. Dentro de la estrategia de la compañía, centrada en potenciar acciones de concienciación sobre el abuso del alcohol y las situaciones de riesgo asociadas al mismo, DIAGEO ha valorado la cuantía del Premio en 3.000 euros.

GILLETTE

Desde sus inicios en 1895 con la creación de la primera maquinilla que revolucionó el afeitado, GILLETTE ha basado su estrategia en la continua innovación. Ahora, da un paso más con el lanzamiento de una nueva gama de productos que permitirán mejorar la experiencia y el resultado final del rasurado. La nueva gama GILLETTE Series incluye productos para antes, durante y después.

La revista para saber más de todo

Redacción

DIRECTOR
José Pardina (jpardina@gyj.es)
Director de Arte y Adjunto a la dirección:
Santiago Minguez (sminguez@gyj.es)
Subdirectores:
María José Casado (mcasado@gyj.es)
Enrique M. Coperías (ecoperias@gyj.es)
Redactor Jefe:
Abraham Alonso (aalonso@gyj.es)
Editores:
Pablo Colado, *jefe de sección* (pcolado@gyj.es), Luis Otero (lotero@gyj.es), Esperanza García Molina (egmolina@gyj.es), Miguel Ángel Sabadell, *editor de Ciencia* (msabadell@gyj.es)
Corresponsal en Estados Unidos:
Ángela Posada-Swafford (aswafford@atlanticbb.net)
Diseño Gráfico:
Luis Miguel González, *jefe de maquetación* (lmgonzalez@gyj.es)
Javier Linares (jlinares@gyj.es), Loreto Pascual (lpascual@gyj.es)
Fotografía y Archivo Documental:
Manuela Arias, *editora gráfica* (marias@gyj.es)
Virginia Morales, *ayudante* (vmorales@gyj.es)
Ilustración e infografía:
José Antonio Peñas
Webmaster:
Elena Sanz (esanz@gyj.es)
Secretarias:
Margarita Ponsati, *Dirección y Colaboradores* (mponsati@gyj.es)
Julia Gordo, *auxiliar de redacción* (jgordo@gyj.es)
HAN COLABORADO EN ESTE NÚMERO:
Carlos Aguilera, Timothy Archibald, Luis Miguel Ariza, Manuel Barbero, Alberto P. Cancer, Fernando Cohnen, Juan Manuel Daganzo, Ju Duoqi, Vicente Fernández de Bobadilla, Santiago Fernández Fuentes, Gonzalo Franco Revilla, Cristina García-Tornel, Sonia Garde, Haderer, Max Hierro, Heidi & Hans-Jürgen Koch, Alberto Mallo, Jesús Marchamalo, Clara Marina, Nines Mínguez, Miguel Morales, Luis Muiño, Antonio Muñoz Molina, Ramón Núñez, Patricia Osuna, Juan Carlos Payo, Fernando Rubio, Angelines San José, Gonzalo Sánchez, Víctor Sánchez, Vladimir de Semir.

Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid
Tels.: 91 436 98 00 (centralita) y 91 436 98 30 Fax: 91 575 91 28
Correo electrónico: minteresante@gyj.es

Publicada por

G y J España Ediciones S. L., S. en C.
Presidente: Torsten Klein
Consejero Delegado: Markus Kley
Consejero editorial: Carsten R. Moser
Publisher: José A. García Pacheco
Directora de comunicación: Isabel Colomina

Presidenta: Maike Schlegel
Vicepresidente: Markus Kley
Directora Adjunta a la Presidencia: Elena Sánchez-Fabrés
Directora General Financiera: Sonia Fuentes
Director General Comercial: Jesús Carrera
Director General de Operaciones: Markus Kley

Publicidad

PUBLICIDAD MADRID. Director Comercial: Jesús González (jgonzalez@gps.grupogyj.es). **Director de Grupo de Publicidad:** Santiago Brioso (sbrioso@gps.grupogyj.es) **Jefas de Publicidad:** Arantxa del Pozo (adelpozo@gps.grupogyj.es) y Elena González (egonzalez@gps.grupogyj.es). **Coordinación:** Maribel Giménez (mgimenez@gps.grupogyj.es). **Jefa de Marketing Publicitario:** Gema Arancón (garancon@gps.grupogyj.es). Ancora, 40. 28045 Madrid. Tel.: 913 47 03 66 - Fax: 913 47 03 34
PUBLICIDAD BARCELONA. Director Comercial: Luis Garcés (lgarces@gps.grupogyj.es). **Directora de Grupo de Publicidad:** Mery Pareras (mpareras@gps.grupogyj.es). **Jefe de Publicidad:** Javier Muñoz (jmunoz@gps.grupogyj.es). **Promotora de Publicidad:** Amanda Oliva (aoliva@gps.grupogyj.es). **Coordinación:** Lucía Aroca (laroca@gps.grupogyj.es). Rambla de Cataluña, 91-93. 08008 Barcelona. Tel.: 93 240 10 00. Fax: 93 200 72 69.
PUBLICIDAD INTERNACIONAL. Directora de Publicidad: Silvia Dudda (sdudda@gps.grupogyj.es). **Marketing Internacional:** Macarena Bergareche (mbergareche@gps.grupogyj.es). **Coordinadora:** Nuria Fernández (nfernandez@gps.grupogyj.es). Tel.: 34 91 347 03 59/ 34 91 347 03 42
PUBLICIDAD LEVANTE. Ramón Medina (rmedina@gps.grupogyj.es). Quart, 2, puerta 2. 46001 Valencia. Tel.: 96 391 01 91 - Fax: 963 910 141
ÁREA CREATIVA. Director de Arte: Juan Carlos Gauli. **Jefe de Diseño:** Ismael Piñero. **Comunicación Publicitaria:** Nuria Safont. **Diseño:** Cristina Cantarero, Manuela García-Loygorri y Laura López.

Director Financiero: Higinio Hijós. **Director de Distribución:** Víctor de la Traba. **Director internacional:** Joao Ferreira. **Delegado en Cataluña:** Pere Calsina. **Subdirector General Comercial:** César Sánchez. **Director de Servicios al Cliente:** Miguel Ángel Zubillaga. **Director Investigación y Estudios de Mercado:** Harald Bardhun. **Director de Marketing Publicitario:** Luis Fernando Ruiz. **Director de Multimedia:** José Luis Sarralde. **Director de Compras:** Miguel Ángel Rodríguez. **Director de IT:** Carlos Ezquerro. **Director de Producción:** José Manuel Hernández.

SUSCRIPCIONES. Tel.: 902 007 603. E-mail: suscripciones@gyj.es. Internet: www.gyj.es
Precio del ejemplar: 3,20 euros, incluido IVA. Canarias: 3,35 euros, sin IVA, incluido transporte. Alemania: 8,60 €; Austria: 8,50 €; Bélgica: 8,60 €; Francia: 8,30 €; Grecia: 7,60 €; Reino Unido: 6,00 GBP; Suiza: 10,90 CHF.
Depósito Legal: M.33.426/1980. ISSN 1130 - 4081-

© Copyright 1981
Gruner + Jahr AG. G y J España Ediciones, S. L., S. en C.
Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa de la empresa editora

Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de Información (ARI) y tiene controladas sus ventas por la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD: 245.815 ejemplares) y su audiencia por el Estudio General de Medios (EGM: 2.357.000 lectores).

Impresión:Eurohueco, S.A.

MUY INTERESANTE no se hace responsable del extravío, deterioro o devolución de originales no solicitados, sobre los que tampoco garantiza correspondencia.

G+J España, empresa editora de la revista MUY INTERESANTE, pone a su disposición el servicio de **Defensor del Lector**. Pueden dirigir sus consultas, quejas o reclamaciones, por carta, a la dirección: G+J España. Defensor del lector. Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid; grabando un mensaje en el teléfono 91 436 97 70; o por correo electrónico a la dirección: defensor_del_lector@gyj.es

~¿SOLITA, PRECIOSA? ¿NO DESEA QUE LE LEA EL RESULTADO DE MIS ÚLTIMOS ANÁLISIS?

©QUINO

EMPRESAS Y MARCAS

CLARINS

Basándose en el conocimiento cada vez más profundo de los procesos que originan la celulitis, CLARINS ha lanzado Lift-Minceur Haute Définition. Este tratamiento de quinta generación intensifica la eliminación de grasas indeseables mediante dos nuevas técnicas: el desbloqueo de una barrera que se desconocía hasta hoy y una mayor impregnación intradérmica de la cafeína. Así frena la expansión del tejido adiposo y refuerza la firmeza cutánea.

WATERBUOY

La página de comercio electrónico www.ziclotech.com, especializada en *gadgets* y objetos curiosos, nos vuelve a sorprender con el WATERBUOY, algo así como "un salvavidas de llaves". Cuando el llavero *hi-tech* cae al agua, se infla un globo durante 24 horas y se activa un LED para detectarlo en la oscuridad.

HERBAL ESSENCES

HERBAL ESSENCES ha renovado totalmente su gama de champús, acondicionadores y mascarillas para el cabello, una transformación que afecta tanto a la fórmula de sus productos como al diseño de los envases. Los científicos de la compañía han seleccionado extractos botánicos como la piña helada, el coco o la nectarina blanca para realzar el fescor y la sensualidad de los aromas.

CARITA

Desde hace más de 60 años, CARITA se precia de ser la "alta costura del tratamiento cosmético". Con el serum Or Parfait, la casa francesa promete devolver a la piel la clave de su belleza: la luminosidad. Elaborado con oro de 24 quilates, azafrán y microalgas auríferas, es un "complejo vital 3 oros" que exfolia, unifica el tono, suaviza arrugas, hidrata y proporciona confort.

VICHY

Por primera vez, VICHY ha realizado un estudio exclusivo consistente en el seguimiento del rostro de un mismo grupo de mujeres durante 20 años. Las conclusiones del análisis han sido la base para crear Liftactiv Retinol HA, que aplica Retinol+A y ácido hialurónico, los dos activos antiarrugas más eficaces que se conocen.

HP

Una de las estrellas de la Cibeles Fashion Week ha sido el ordenador ultrafino HP Pavillion dv2. Concebido para usuarios exigentes que demandan movilidad, cuenta con una pantalla WXGA LED de 12,1 pulgadas, más de 4 GB de memoria y el procesador AMD Athlon Neo MV40 (1,6 GHz), corazón de la nueva plataforma *Yukon*. Además, su rendimiento gráfico lo convierte en una estación portátil de entretenimiento.

INDESIT

Quadrio, el nuevo frigorífico de cuatro puertas de INDESIT, ha sido elegido por más de 8.000 consumidores italianos como producto del año del Gran Premio de Marketing e Innovación en la categoría de Grandes Electrodomésticos. Es un reconocimiento a un nuevo concepto de refrigeración que conjuga diseño, innovación tecnológica y respeto por el medio ambiente.

PRÓXIMO NÚMERO

Desde el 23 de abril en su quiosco

GETTY

PSICOLOGÍA

Rutina: todos los días lo mismo...

Asociamos la rutina con monotonía y aburrimiento. Pero tan perjudicial es llevar una vida previsible como la permanente novedad.

ARQUEOLOGÍA

El caso Stonehenge

¿Era un lugar mágico donde acudían enfermos para curarse o un cementerio de nobles? Estas son las nuevas hipótesis sobre el conjunto megalítico más famoso del mundo.

MICHAEL FREEMAN

GETTY

ENTREVISTA

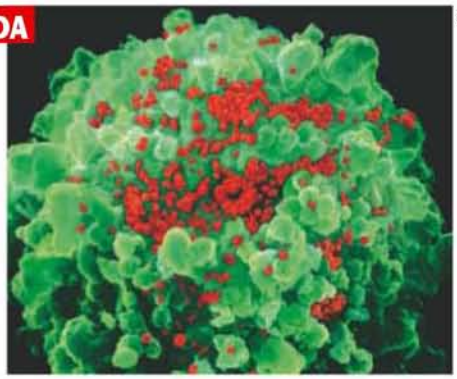
"Los ordenadores serán casi gratuitos"

Chris Anderson, director de la revista *Wired* –la *biblia* de la cultura digital–, defiende que la red ha creado un modelo económico basado en el "gratis total" del que tenemos mucho que aprender.

SIDA

Un asesino que no se da por vencido

Cuando se cumplen 25 años del hallazgo del virus de inmunodeficiencia adquirida (foto), los científicos siguen sin dar con la tan ansiada vacuna.


SPL

...y en mayjunior

Alucina con las obras de los mejores *manostijeras* del mundo: jardineros virgueros que crean setos con forma de mariposa, elefante, patines gigantes, palacios de cuento...

CORTESÍA: MOSAICULTURES INTERNATIONALES

Por motivos editoriales, la redacción se reserva el derecho de cambiar alguno de los temas anunciados en esta página.

gillette.com

© 2008 The Gillette Company.

DECIRTE QUE AFEITAMOS A 600 MILLONES DE HOMBRES

PUEDE QUE NO TE SORPRENDA.

LO QUE HEMOS APRENDIDO SÍ QUE LO HARÁ.

Presentamos la nueva gama de afeitado de Gillette Series.

Para un gran afeitado, prepara antes, protege durante y recupera después de cada afeitado. Es la ciencia del afeitado. Inspirada en 600 millones de hombres para una cara – la tuya.

Prepara con el exfoliante de Gillette Series para antes del afeitado. Exfolia, eliminando la piel muerta, la suciedad y la grasa para liberar la barba y así obtener un afeitado cómodo.

Protege con el Gel de afeitar para pieles sensibles de Gillette Series. Sus lubricantes hasta 3 veces más avanzados* ayudan a proporcionar una protección eficaz contra la irritación del afeitado.

Recupera con el Hidratante de Gillette Series. Alivia e hidrata tu piel con el hidratante de rápida absorción.

* vs los antiguos Geles de afeitar de Gillette Series y basado en volumen.

PREPARA PROTEGE RECUPERA

Gillette
Lo mejor para el hombre™

VICEROY
SINCE 1951
ALICANTE
2008-2009
VUELTA AL MUNDO A VELA
NO ES
LO QUE TENGO.
ES LO QUE SOY.
Cronógrafo con correa de piel negra.
Sumergible hasta 100 m (10 ATM).
199 €
Pulsera de caucho, con fibra de
carbono y tornillos técnicos.
79 €
Colgante en piel, con fibra de
carbono y tornillos técnicos.
59 €